

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ROGÉRIO ALLON DUENHAS

**O COMPARTILHAMENTO DO FINANCIAMENTO DAS
INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE ENSINO SUPERIOR: ANÁLISE
EMPÍRICA UTILIZANDO OS MICRODADOS DO INEP**

CURITIBA

2013

ROGÉRIO ALLON DUENHAS

**O COMPARTILHAMENTO DO FINANCIAMENTO DAS
INSTITUIÇÕES PÚBLICAS DE ENSINO SUPERIOR: ANÁLISE
EMPÍRICA UTILIZANDO OS MICRODADOS DO INEP**

**Tese apresentada ao Programa de
Pós-Graduação em Desenvolvimento
Econômico, Setor de Ciências Sociais
Aplicadas, Universidade Federal do
Paraná, como requisito parcial à
obtenção do título de Doutor em
Desenvolvimento Econômico.**

**Orientador: Prof. Dr. Cássio Frederico
Camargo Rolim**

CURITIBA

2013

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho é fruto de esforço que envolveu direta ou indiretamente diversas pessoas, às quais sou muito grato.

Em primeiro lugar agradeço a Deus, pelo dom da vida, e às demais forças superiores, pela inspiração e resiliência para a conclusão não só da tese mas também do doutorado. Sou grato também aos meus pais, Rubens Duenhas (*in memoriam*) e Olivia Gomes Duenhas, por sempre me lembrarem da importância da educação e pelo incentivo constante, desde a minha infância, para o prosseguimento nos estudos.

Ao meu orientador, Professor Dr. Cássio Frederico Camargo Rolim, pela sua paciência, disponibilidade e sobretudo pela confiança que depositou em mim durante o programa de doutorado.

Ao Professor Dr. Mauricio Aguiar Serra, por ter aceitado gentilmente o convite para participar da banca de qualificação, bem como da banca examinadora de defesa.

Aos funcionários e professores do PPGDE-UFPR, em especial ao Professor Flávio Gonçalves, cujos comentários e sugestões na banca de qualificação foram importantes para a elaboração e conclusão deste trabalho. Agradeço de modo especial, também, aos Professores Armando Sampaio, que aceitou compor a banca de defesa, e Mauricio Bittencourt, que aceitou compor a banca de qualificação e a banca examinadora de defesa.

Ao amigo Marco Túlio Aniceto França, que, com muito entusiasmo, compôs a banca de defesa.

A todos os amigos e amigas do Mestrado e Doutorado, pelas frutíferas e memoráveis experiências que compartilhamos.

À Capes e ao Observatório da Educação, pelo apoio financeiro à pesquisa e pela oportunidade de participar do programa Doutorado Sanduíche.

Ao Emérito Professor John Goddard e à Pesquisadora Sênior Louise Kempton, pela calorosa recepção e convívio no *Centre for Urban & Regional Development Studies*, na Universidade de *Newcastle* no Reino Unido.

Aos meus sogros, pela torcida e apoio.

Agradeço de modo especial a minha esposa, Helen, e ao meu filho, Arthur, pela paciência e compreensão tanto durante o período em que estive ausente, no Doutorado Sanduíche, quanto nos diversos finais de semana e feriados, os que sacrificaram para que eu pudesse me dedicar aos estudos.

Por fim, agradeço à Estelita Sandra de Matias e à Maria Laura Zocolotti, pela ajuda na revisão e editoração do trabalho.

RESUMO

Uma das recomendações feitas pela Economia da Educação para o financiamento das Instituições de Ensino Superior Públicas é a de que estas devam contar com recursos públicos e privados, notadamente recursos dos alunos nelas matriculados. No Brasil, diferentemente de outros países, estudantes que frequentam o ensino superior público em instituições federais e em diversas instituições estaduais são isentos de mensalidades. Tal situação pode estar associada a iniquidades em termos de acesso ao ensino superior. A introdução do financiamento compartilhado poderia não só atenuá-las mas também contribuir para a expansão de vagas em universidades públicas. No entanto, se por um lado a cobrança de mensalidade adicionaria um montante de aproximadamente R\$ 5 bilhões anuais às Instituições de Ensino Superior, por outro enfrentaria problemas em duas frentes. A primeira seria de ordem política, pois vislumbra-se resistência à introdução de cobrança por um serviço que tradicionalmente tem sido gratuito. Em segundo lugar, acentuaria o problema da iniquidade em termos de acesso, pois jovens de baixa renda teriam dificuldade de frequentar o nível terciário de educação tendo que pagar por ele. A solução para o financiamento compartilhado do ensino superior público brasileiro pode estar nos modelos de empréstimo condicionado à renda futura, no qual a contribuição de ex-alunos é feita a partir do momento em que o salário destes atinja um determinado patamar que caracterize a capacidade contributiva. Nesta modalidade poderiam ser arrecadados cerca de R\$ 6 milhões com pós-graduados e R\$ 20 milhões com graduados em instituições públicas em anos recentes. Ademais, a introdução dessa política permitiria um aumento contínuo, em progressão aritmética, de recursos destinados a essas instituições.

Palavras-chaves: Educação Superior Pública. Financiamento Compartilhado. Empréstimo condicionado à renda futura.

ABSTRACT

A recommendation made by the Economics of Education to fund the Public Higher Education Institutions is that these must rely on public and private resources, especially resources of the students enrolled in them. In Brazil, unlike other countries, students attending public higher education are exempt from tuition. This situation may be linked to inequities in access to higher education. The introduction of cost sharing could not only mitigate them but also contribute to the increase in enrolment in public universities. However, if on one hand the tuition fees would add an amount of approximately R\$ 5 billion annually to the Institutions of Higher Education, on the other hand, this policy would face problems on two fronts. The first one is political. It would face resistance the introduction of charging for a service that has traditionally been free. Second it would accentuate the problem of inequity in terms of access, for those who came from low-income families would have difficulties to pay to have tertiary education. The solution to the cost sharing of public higher education in Brazil could be in the models of Income contingent loan, in which students begin to make their contribution after graduation. In this modality could be collected about \$ 6 million with postgraduates and \$ 20 million with graduates in recent years. Moreover, the introduction of this policy would allow a continuous increase in the resources allocated to these institutions.

Keywords: Public Higher Education. Cost sharing. Income contingent loan.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - GASTO ANUAL DE UM ESTUDANTE DE ENSINO UNIVERSITÁRIO NOS ESTADOS UNIDOS - ANO ACADÊMICO 2009'	32
TABELA 2 - GASTO ANUAL DE UM ESTUDANTE DE ENSINO SUPERIOR NA AUSTRÁLIA - ANO ACADÊMICO 2006	34
TABELA 3 - GASTO ANUAL DE UM ESTUDANTE DE ENSINO SUPERIOR NA RÚSSIA - ANO ACADÊMICO 2009	36
TABELA 4 - GASTO ANUAL DE UM ESTUDANTE DE ENSINO SUPERIOR NA CHINA - ANO ACADÊMICO 2009	38
TABELA 5 - GASTO ANUAL DE UM ESTUDANTE DE ENSINO SUPERIOR NA ÍNDIA - ANO ACADÊMICO 2002	39
TABELA 6 - GASTO ANUAL DE UM ESTUDANTE DE ENSINO SUPERIOR NA ÁFRICA DO SUL - ANO ACADÊMICO 2005	41
TABELA 7 - GASTO ANUAL DE UM ESTUDANTE DE ENSINO SUPERIOR NO BRASIL - ANO ACADÊMICO 2006	43
TABELA 8 - RECEITAS PRÓPRIAS(1) E TRANSFERÊNCIAS DAS IES BRASILEIRAS EM 2007	45
TABELA 9 - DOAÇÕES E OUTRAS FONTES DE RECEITAS DAS IES BRASILEIRAS EM 2007	45
TABELA 10 - PORCENTAGEM DE INVESTIMENTO GOVERNAMENTAL(1) POR ESTUDANTE EM RELAÇÃO À RENDA PER CAPITA, NOS TRÊS NÍVEIS DE ENSINO, NO ANO 2000	48
TABELA 11 - PORCENTAGEM DE INVESTIMENTO GOVERNAMENTAL POR ESTUDANTE EM RELAÇÃO À RENDA PER CAPITA, NOS TRÊS NÍVEIS DE ENSINO, NO ANO DE 2007	49
TABELA 12 - MATRÍCULAS DE JOVENS (18-24 ANOS) NO ENSINO SUPERIOR NO BRASIL ANO 2009, DE ACORDO COM A RENDA MENSAL PER CAPITA(1)	52
TABELA 13 - VARIÁVEIS UTILIZADAS NO EXERCÍCIO DE REGRESSÃO LOGÍSTICA	55
TABELA 14 - REGRESSÃO LOGÍSTICA PARA ALUNOS DE GRADUAÇÃO	55
TABELA 15 - EFEITOS MARGINAIS DA REGRESSÃO LOGÍSTICA	56
TABELA 16 - RESULTADOS DA REGRESSÃO MULTINOMIAL	60
TABELA 17 - RESULTADO DA REGRESSÃO MULTINOMIAL PARA A RENDA	61

TABELA 18 - EVOLUÇÃO NO NÚMERO DE ALUNOS MATRICULADOS	69
TABELA 19 - PERCENTUAL BRUTO DE MATRÍCULAS NO ENSINO SUPERIOR EM DIFERENTES PAÍSES	70
TABELA 20 - EFICIÊNCIA DE UNIVERSIDADES COM BASE NO NÚMERO DE PROFESSORES	74
TABELA 21 - VALORES MÉDIOS DE PRODUTOS E INSUMOS UTILIZADOS NO CÁLCULO DO DEA E ÍNDICE DE MALMQUIST	80
TABELA 22 - ÍNDICE DE MALMQUIST PARA UNIVERSIDADES DE GRANDE, MÉDIO E PEQUENO PORTE - 2008-2007	82
TABELA 23 - FRONTEIRA DE EFICIÊNCIA DAS UNIVERSIDADES DE GRANDE PORTE E SUA BENCHMARK - 2008	84
TABELA 24 - FRONTEIRA DE EFICIÊNCIA DAS UNIVERSIDADES DE MÉDIO PORTE E SUA BENCHMARK – 2008	85
TABELA 25 - FRONTEIRA DE EFICIÊNCIA DAS UNIVERSIDADES DE PEQUENO PORTE E SUA BENCHMARK – 2008	86
TABELA 26 - POTENCIAL DE AUMENTO DE ALUNOS NAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS GRANDES	87
TABELA 27 - POTENCIAL DE AUMENTO DE ALUNOS NAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS MÉDIAS	88
TABELA 28 - POTENCIAL DE AUMENTO DE ALUNOS NAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS PEQUENAS	88
TABELA 29 - VALOR DO CUSTO POR CURSO COM O ECES EM 2001	98
TABELA 30 - FAIXA SALARIAL E PORCENTAGEM QUE SE DESTINA AO REPAGAMENTO DO ECES	99
TABELA 31 - FAIXAS DE RENDA MENSAL DE GRADUADOS E QUANTIDADE DE CONTRIBUINTES - 2009	106
TABELA 32 - FAIXAS DE TRIBUTAÇÕES - 2009	107
TABELA 33 - FAIXAS DE RENDA DE TRIBUTAÇÃO PARA RENDA MÉDIA DE R\$ 7.062,75	107
TABELA 34 - FAIXA DE RENDA MÉDIA E NÚMERO DE CONTRIBUINTES COM PÓS-GRADUAÇÃO	108
TABELA 35 - TRIBUTAÇÃO PARA RENDA MÉDIA DE R\$ 7.638,58	109
TABELA 36 - PROFISSIONAIS DE GRADUAÇÃO COM SALÁRIO MENSAL MAIOR QUE R\$ 10.000,00 - 2009	110
TABELA 37 - TRIBUTAÇÃO DA RENDA DE R\$ 15.782,35	110

TABELA 38 - PROFISSIONAIS DE PÓS-GRADUAÇÃO COM SALÁRIO MENSAL	
MAIOR QUE R\$ 10.000,00 - 2009	111
TABELA 39 - TRIBUTAÇÃO DA RENDA DE R\$ 14.722,77	111
TABELA 40 - RENDA DOS RECÉM-GRADUADOS	112
TABELA 41 - PROFISSIONAIS COM ENSINO SUPERIOR FORMADOS	
RECENTEMENTE E COM SALÁRIO MENSAL IGUAL OU	
MAIOR QUE R\$ 2.500,00	112
TABELA 42 - DECOMPOSIÇÃO DA RENDA MÉDIA DE R\$ 4.319,59 PARA TRIBUTAÇÃO	113
TABELA 43 - DECOMPOSIÇÃO DA RENDA MÉDIA DE R\$ 3.577,08 PARA TRIBUTAÇÃO	113
TABELA 44 - DECOMPOSIÇÃO DA RENDA MÉDIA DE R\$ 3.538,66 PARA TRIBUTAÇÃO	114
TABELA 45 - REGRESSÃO LINEAR DE SALÁRIOS E IDADE	115
TABELA 46 - ALÍQUOTAS DE IR - 2012	115
TABELA 47 - DECOMPOSIÇÃO DA RENDA MÉDIA ESTIMADA DE R\$ 2.504,22, APÓS	
3 ANOS DE FORMAÇÃO PARA TRIBUTAÇÃO - 2011	116
TABELA 48 - DISTRIBUIÇÃO DOS PROFISSIONAIS COM PÓS-GRADUAÇÃO DE	
ACORDO COM A IDADE E A RENDA	117
TABELA 49 - DECOMPOSIÇÃO DA RENDA MÉDIA DE R\$ 3.993,89	118
TABELA 50 - SÍNTESE DAS SIMULAÇÕES DE ARRECADAÇÕES	119

LISTA DE SIGLAS

ANDIF	Associação Nacional de Dirigentes de Instituições Federais de Ensino Superior
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BRICS	Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul
CES	Contribuição Social para Educação Superior
CPF	Cadastro de Pessoa Física
DEA	<i>Data Envelopment Analysis</i>
DMU	<i>Decision Making Unit</i>
ECES	Esquema de Contribuição para o Ensino Superior
ECRF	Empréstimo Condicionado à Renda Futura
ENADE	Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
FIES	Fundo de Financiamento Estudantil
FPE	Função de Produção Educacional
FTE	<i>Full time equivalent</i>
HECS	<i>Higher Educational Contribution Scheme</i>
ICHEFAP	<i>The International Comparative Higher Education and Finance Project</i>
IES	Instituição de Ensino Superior
IESpr	Instituição de Ensino Superior Privada
IESpu	Instituição de Ensino Superior Pública
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
IR	Imposto de Renda
MEC	Ministério da Educação e Cultura
NSFAS	<i>National Students Financial Aid Scheme</i>
OCDE	Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
PEC	Proposta de Emenda Constitucional
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio
PROUNI	Programa Universidade para Todos

REUNI	Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
SBM	<i>Slacks Based Measure</i>
TEFSA	<i>Tertiary Education Fund for South Africa</i>
UDESC	Universidade do Estado de Santa Catarina
UECE	Universidade Estadual do Ceará
UEFS	Universidade Estadual de Feira de Santana
UEG	Universidade Estadual de Goiás
UEL	Universidade Estadual de Londrina
UEM	Universidade Estadual de Maringá
UEMA	Universidade Estadual do Maranhão
UEMG	Universidade do Estado de Minas Gerais
UEMS	Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul
UENF	Universidade Estadual do Norte Fluminense
UEPA	Universidade do Estado do Pará
UEPB	Universidade Estadual da Paraíba
UEPG	Universidade Estadual de Ponta Grossa
UERGS	Universidade Estadual do Rio Grande do Sul
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro
UERN	Universidade do Estado do Rio Grande do Norte
UESB	Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
UESC	Universidade Estadual de Santa Cruz
UESPI	Universidade Estadual do Piauí
UFAC	Universidade Federal do Acre
UFAL	Universidade Federal de Alagoas
UFAM	Universidade Federal do Amazonas
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFCG	Universidade Federal de Campina Grande
UFERSA	Universidade Federal Rural do Semiárido
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
UFF	Universidade Federal Fluminense

UFG	Universidade Federal de Goiás
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
UFLA	Universidade Federal de Lavras
UFMA	Universidade Federal do Maranhão
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFMS	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
UFMT	Universidade Federal do Mato Grosso
UFOP	Universidade Federal de Ouro Preto
UFPA	Universidade Federal do Pará
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFPEL	Universidade Federal de Pelotas
UFPI	Universidade Federal do Piauí
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFRA	Universidade Federal Rural da Amazônia
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFRPE	Universidade Federal Rural de Pernambuco
UFRR	Universidade Federal de Roraima
UFRRJ	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
UFS	Universidade Federal de Sergipe
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UFSCAR	Universidade Federal de São Carlos
UFSJ	Universidade Federal de São João del-Rei
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UFT	Universidade Federal do Tocantins
UFTM	Universidade Federal do Triângulo Mineiro
UFU	Universidade Federal de Uberlândia
UFV	Universidade Federal de Viçosa
UFVJM	Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucur

UNB	Universidade de Brasília
UNEB	Universidade do Estado da Bahia
UNEMAT	Universidade do Estado de Mato Grosso
UNESP	Universidade Estadual Paulista
UNICENTRO	Universidade Estadual do Centro-Oeste
UNIFAL	Universidade Federal de Alfenas
UNIFAP	Universidade Federal do Amapá
UNIFEI	Universidade Federal de Itajubá
UNIFESP	Universidade Federal de São Paulo
UNIMONTES	Universidade Estadual de Montes Claros
UNIOESTE	Universidade Estadual do Oeste do Paraná
UNIR	Universidade Federal de Rondônia
UNIRIO	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
UPE	Universidade de Pernambuco
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná
UVA	Universidade Estadual Vale do Acaraú

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
2 A CONTRIBUIÇÃO DA CIÊNCIA ECONÔMICA E AS EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS NO FINANCIAMENTO COMPARTILHADO DO ENSINO SUPERIOR	21
2.1 CONTRIBUIÇÕES DA CIÊNCIA ECONÔMICA.....	22
2.1.1 Educação superior como investimento social e privado	23
2.1.1.1 Participação governamental no financiamento do ensino superior.....	26
2.1.2 Financiamento do ensino superior compartilhado	28
2.2 EXPERIÊNCIAS DE PAÍSES NO FINANCIAMENTO COMPARTILHADO DO ENSINO SUPERIOR.....	30
2.2.1 Formas de financiamento do ensino superior nos países da OCDE	31
2.2.1.1 Financiamento do ensino superior nos Estados Unidos	32
2.2.1.2 Inovação implementada na Austrália para o financiamento do ensino superior	33
2.3 FORMAS DE FINANCIAMENTO DOS PAÍSES PERTENCENTES AO BRICS.....	35
2.3.1 O financiamento do ensino superior na Rússia	35
2.3.2 O financiamento do ensino superior na China	37
2.3.3 O financiamento do ensino superior na Índia	38
2.3.4 O financiamento do ensino superior na África do Sul.....	40
2.3.5 A evolução do ensino superior no Brasil e a forma de financiamento contemporânea.....	41
2.3.5.1 Atuais formas de financiamento das Instituições de Ensino Superior brasileiras.....	44
2.3.5.2 Gastos do governo com o ensino superior.....	47
2.3.5.3 Participação dos alunos no financiamento das Instituições de Ensino Superior Públicas	49
2.4 SÍNTESE DO CAPÍTULO DOIS	51
3 O LADO DA DEMANDA: CARACTERÍSTICAS FINANCEIRAS DOS DEMANDANTES DO ENSINO SUPERIOR PÚBLICO BRASILEIRO.....	52
3.1 INGRESSO NAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS E PRIVADAS	53

3.1.1	Modelo de Regressão Logística.....	53
3.1.1.1	PNAD e estatísticas descritivas das variáveis selecionadas	54
3.1.1.2	Resultados da regressão.....	55
3.1.2	Modelo de regressão logística multinomial	58
3.1.2.1	ENADE e variáveis selecionadas	59
3.1.3	Discussão dos resultados	63
3.2	COBRANÇA DE MENSALIDADE PELO ENSINO SUPERIOR PÚBLICO DE ALUNOS COM ALTA RENDA FAMILIAR	63
3.2.1	Estimativa de arrecadação com a cobrança de mensalidade pelo ensino superior público dos alunos de alta renda	67
3.3	SÍNTESE DO CAPÍTULO TRÊS	67
4	POSSIBILIDADE DE AUMENTO NO NÚMERO DE VAGAS OFERTADAS PELAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS: GANHO DE EFICIÊNCIA E A EXPANSÃO PELA PARTICIPAÇÃO DE EX-ALUNOS NO FINANCIAMENTO	69
4.1	EFICIÊNCIA DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS.....	72
4.1.1	Metodologia de Análise Envoltória de Dados	72
4.1.1.1	Corte seccional - DEA/SBM	75
4.1.1.1.1	Estudos da eficiência das IES brasileiras usando a Análise Envoltória de Dados	76
4.1.1.2	Índice de Malmquist.....	77
4.1.3	Base de dados e estatísticas descritivas	78
4.1.3.1	Censo da Educação Superior.....	78
4.1.3.2	Geocapes	79
4.1.3.3	Estatísticas descritivas	79
4.1.4	Resultados para o Índice de Malmquist.....	81
4.1.5	Resultados da análise estática (DEA).....	83
4.1.6	Possibilidade de aumento de matrículas por ganho de eficiência	87
4.2	PROPOSTA DE EMENDA À CONSTITUIÇÃO PARA EXPANSÃO DO ENSINO SUPERIOR PÚBLICO BRASILEIRO	89
4.3	SÍNTESE DO CAPÍTULO 4.....	92
5	PROPOSTAS DE PARTICIPAÇÃO DOS ALUNOS NO FINANCIAMENTO DO ENSINO SUPERIOR PÚBLICO BRASILEIRO COM BASE NO CONCEITO DE EMPRÉSTIMO CONDICIONADO À RENDA FUTURA	94

5.1	EMPRÉSTIMO CONDICIONADO À RENDA FUTURA	94
5.2	PAÍSES QUE ADOTARAM O EMPRÉSTIMO CONDICIONADO À RENDA FUTURA	97
5.2.1	O esquema de contribuição para o ensino superior australiano.....	97
5.2.2	Nova Zelândia e África do Sul.....	100
5.2.3	Países em desenvolvimento	101
5.2.4	Requisitos básicos para adoção do ECRF	103
5.2.5	Roteiro básico para a implementação do ECRF no Brasil.....	104
5.2.6	Valores arrecadados com a implementação do ECRF no Brasil.....	105
5.2.6.1	Qualificação da amostra e apresentação do método empregado	105
5.2.7	Primeiro cenário – todos que estudaram em instituições públicas fazem contribuição	106
5.2.8	Segundo cenário – egressos de instituições públicas que atingiram salário maior que R\$ 10.000,00 por mês	110
5.2.9	Implementação do financiamento compartilhado através do esquema de contribuição por profissionais graduados em anos recentes por instituições públicas	112
5.2.10	Implementação do esquema de contribuição para aqueles profissionais formados em anos recentes por instituições públicas, com aumento de salário e a contribuição hipotética no ano de 2011.....	114
5.2.11	Implementação do financiamento compartilhado através do esquema de contribuição por profissionais pós-graduados em anos recentes por instituições públicas.....	117
5.3	SÍNTESE DO CAPÍTULO 5.....	118
	CONCLUSÕES	121
	REFERÊNCIAS	125
	APÊNDICES	131
	APÊNDICE DO CAPÍTULO 3	132
	APÊNDICE DO CAPÍTULO 4	142
	ANEXOS.....	146
	ANEXO DO CAPÍTULO 3	147
	ANEXO DO CAPÍTULO 4	152

1 INTRODUÇÃO

O debate sobre a participação de alunos no financiamento do ensino superior público brasileiro é ainda incipiente e controverso. Se por um lado argumenta-se em favor da coparticipação dos discentes no financiamento das instituições públicas nas quais estudam, por outro diversas são as manifestações contrárias a ela.

Um dos primeiros óbices colocados à colaboração estudantil no financiamento das universidades e outras instituições públicas de ensino terciário é de natureza constitucional, uma vez que a Constituição de 1988 veda, através do artigo 206º, inciso IV, tal prática. Ela estabelece, no seu artigo 5º, que o ensino deve ser ministrado com base no princípio de igualdade de condição para o acesso e permanência nas instituições de ensino, acrescentando que a educação é um direito de todos e dever da família e do Estado.

A consigna republicana – educação é um direito de todos e dever do Estado – pode ser interpretada de duas formas, conforme aponta o documento-síntese “Novos caminhos para a educação superior”, elaborado no seminário internacional Universidade XXI, realizado na capital federal em outubro de 2003, com o apoio do Ministério da Educação. Quanto à primeira, sob a interpretação do ponto de vista apenas financeiro, a responsabilidade de financiar o ensino é estatal. Relativamente à segunda interpretação, do ponto de vista dos ideais republicanos a educação superior deve passar por um processo de ampliação de oferta e democratização. Nesse contexto, o papel do Estado não deve ser entendido como o de agente financiador apenas, mas como promotor da educação democrática, em que este passaria, portanto, de agente financiador para agente promotor do bem-estar social. Nesse caso, é legítima a implementação de políticas públicas para diversificar as fontes de financiamento visando corrigir iniquidades e, ainda, ampliar e democratizar o acesso à educação terciária no País.

Outra dificuldade ligada à proposta da participação de alunos ou famílias de alunos no financiamento das instituições públicas está associada à questão política. Não se pode ignorar que a implementação de cobrança por um serviço

público que tradicionalmente tem sido gratuito seria uma medida impopular perante a sociedade e, conseqüentemente, representaria um custo político àqueles que apoiassem a adoção dessa nova forma de financiamento do ensino superior público. Contudo, tanto os políticos do Poder Legislativo quanto os do Executivo devem estar preparados para enfrentar esse custo político no curto prazo a fim de atingir o benefício social e econômico no longo prazo que a participação de alunos no financiamento das instituições públicas traria, como, por exemplo, a possibilidade de expansão desse nível de ensino e a redução da participação governamental no orçamento dessas instituições.

A elevada participação dos governos, estaduais e federal, no financiamento das instituições públicas de ensino superior é um dos argumentos usados para respaldar a cobrança por esse nível de ensino nas instituições públicas. Os defensores dessa ideia apresentam que o gasto público com o ensino terciário é relativamente maior no Brasil, se comparado a outros países. Para eles os recursos públicos deveriam ser prioritariamente destinados a outros níveis de educação, primário e secundário, e/ou outras áreas mais necessitadas, como saúde e infraestrutura, em vez de serem canalizados ao ensino superior gratuito. Nesse contexto, as instituições públicas de ensino superior deveriam ter mais autonomia financeira, através, por exemplo, da cobrança de mensalidade, prática comum em diversos países, mas ainda muito limitada no Brasil.

Além das questões fiscal, política e constitucional, outra questão que se insere na discussão sobre o ensino superior gratuito é a social. Nesta, o argumento arrolado para defender a gratuidade desse nível de ensino no Brasil é o de que as instituições públicas, livres de mensalidade ou qualquer outro tipo de participação financeira de alunos, seriam, sob essa visão, a única oportunidade para muitos terem acesso ao ensino terciário. Não obstante, alguns autores salientam que o acesso a esse nível de ensino no País é regressivo, mesmo nessas instituições.

A questão do acesso, juntamente com a da expansão e democratização do nível de ensino superior, parecem as mais prementes quando se trata da discussão acerca do financiamento compartilhado do ensino superior público no País.

Motivado pelas discussões acerca da participação dos alunos no financiamentos das instituições públicas de ensino superior, este trabalho tem como objetivo geral a simulação de arrecadação financeira governamental através de diferentes modalidades de financiamento compartilhado com alunos e ex-alunos de instituições públicas. Para tanto, são construídos cenários que representam a maior participação dos recursos de discentes e formados no orçamento destinado ao ensino superior público gratuito brasileiro. Ademais, são abordados os debates que tangenciam o tema, como a demanda pelo ensino superior, em particular o gratuito, e argumenta-se em favor da necessidade de expansão desse nível de ensino, dando especial destaque ao aumento de matrículas nas instituições públicas.

Faz-se uma apresentação descritiva de como se dá, hoje, a participação dos estudantes no financiamento, para então propor mudanças que envolvam mais recursos provenientes de alunos ou ex-alunos nos orçamentos dessas instituições. Para isso o trabalho está dividido, além desta introdução, que constitui o primeiro capítulo, em outros cinco capítulos.

O segundo apresenta a recomendação da Ciência Econômica para o financiamento desse nível de ensino e, ainda, de forma sintética, discute o financiamento compartilhado em alguns países. Apresenta-se a participação dos alunos no financiamento do ensino superior público brasileiro e coloca-se o País em paralelo a seus pares do BRICS. No final do capítulo é feita a simulação de quanto poderia ser arrecadado caso as Instituições Públicas de Ensino Superior brasileiras cobrassem anuidades.

No capítulo três são abordados aspectos da demanda por ensino superior no Brasil. Toca-se em um dos pontos mais dolentes da discussão do acesso ao ensino superior no País, que é a participação de jovens nesse nível de ensino em função de sua renda familiar, e em como uma política de cobrança de mensalidade poderia alterar o incentivo dos estudantes de alta renda matriculados em instituições públicas.

A seguir, no quarto capítulo, têm-se alguns aspectos da oferta de ensino superior. Argumenta-se sobre a possibilidade de aumento de matrículas em universidades públicas brasileiras sem o aumento concomitante no volume de

recursos. Adicionalmente, apresenta-se a proposta de Emenda Parlamentar 217 de 2003, da ex-deputada federal Selma Schons (PT-PR), cujo objetivo era aprovar uma contribuição social de ex-alunos de instituições públicas de ensino superior para auxiliar no financiamento das mesmas.

No capítulo cinco trata-se do conceito de financiamento compartilhado através do empréstimo condicionado à renda futura. Usando este arcabouço, serão construídos alguns cenários que simulam a introdução dessa política pública para o financiamento do ensino superior gratuito brasileiro.

O sexto capítulo traz as principais conclusões e considerações finais.

2 A CONTRIBUIÇÃO DA CIÊNCIA ECONÔMICA E AS EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS NO FINANCIAMENTO COMPARTILHADO DO ENSINO SUPERIOR

Um dos grandes desafios que os governos nacionais enfrentam para a reforma do sistema do ensino superior é que este deve ser expandido rapidamente para atender à demanda crescente. Contudo, essa expansão exigiria o aumento de investimento, que é limitado pela restrição orçamentária. Experiências recentes em países industrializados e países em transição mostram uma tendência na cobrança de mensalidades para financiamento do ensino superior (WOODHALL, 1992).

A introdução de cobrança de mensalidades, no entanto, é repleta de controvérsias. A título de exemplo, a instituição de *tuition fess* (cobrança de anuidade) em Gana, no ano de 1971, no sentido de reduzir a responsabilidade governamental e atingir maior justiça social, foi recebida com muitos protestos, particularmente entre os parlamentares e estudantes. Outros casos recentes são os protestos na Inglaterra, em 2010, e no Chile, em 2011, por conta da alteração nas contrapartidas financeiras dos alunos.

As manifestações contrárias às implementações ou alterações na contrapartida financeira dos alunos estão mais baseadas em ideais políticos e sociais do que em estudos econômicos mais fundamentados (EICHER, 2000).

No campo econômico, a discussão internacional sobre cobrança parece ser ponto pacífico, ou seja, não se discute se o ensino superior deve ser gratuito; a discussão é centrada apenas nas formas e valores da participação financeira dos alunos (EICHER, 2000).

Nesse sentido, a Ciência Econômica tem contribuído com o debate por influência de três conceitos: i) educação como um investimento social e privado; ii) financiamento do ensino superior compartilhado; e iii) financiamento do ensino superior condicionado à renda futura do estudante. Na seção seguinte serão apresentados os conceitos de educação como investimento social e privado e o conceito de financiamento compartilhado. O conceito de financiamento condicionado à renda futura será apresentado de forma mais pormenorizada no capítulo cinco.

2.1 CONTRIBUIÇÕES DA CIÊNCIA ECONÔMICA

Um dos primeiros argumentos apresentados, em especial no Brasil, para defender a gratuidade do ensino superior em Instituições de Ensino Superior Públicas (IESpu), é de que este é um bem público e, portanto, deve ser gratuito. Há, por outro lado, o argumento contrário a esse, que defende implicitamente a cobrança pelo ensino superior público. Esta linha de pensamento tenta desmontar o argumento anterior defendendo que a educação superior é um bem privado. A classificação do ensino superior como um bem privado é fundamentada em conceitos econômicos e tem como ponto de partida os conceitos de Bem Público e Bem Privado.

O Bem Público é não rival e não excludente. A não rivalidade é característica de um bem ou serviço que pode ser usado simultaneamente por muitas pessoas. Por exemplo, no caso das universidades públicas brasileiras, há um limite máximo de matrículas que as instituições podem atender, a partir do qual não é possível admitir mais alunos, caracterizando-se, neste caso, a rivalidade.

A característica de não exclusão é a possibilidade de não privar ninguém do seu uso ou consumo. Tradicionalmente, são considerados como bens públicos não excludentes a iluminação de ruas e praças, a defesa nacional, entre outros. O ensino superior gratuito, desse modo, não atende ao requisito de não exclusão, pois as IES públicas não conseguem atender a todos que procuram o ensino superior gratuito, mas somente aqueles que passaram no vestibular das instituições públicas têm acesso ao ensino terciário sem que seja exigida contrapartida financeira direta do aluno.

Os argumentos apresentados por essas duas linhas de raciocínio (educação terciária como bem público ou privado) oferecem respaldo para a construção de uma terceira linha, em que o ensino superior público não é considerado como bem público nem privado, mas sim como um bem misto ou bem semipúblico.

A diferença essencial entre bem público e privado (rivalidade e exclusividade) não é realista, na medida em que, na prática, situações mistas de várias espécies acontecem (MUSGRAVE; MUSGRAVE, 1980). Para o caso do

ensino público superior, apesar de ser considerado, na sua essência, um bem privado, ele pode ser classificado como um bem semipúblico, pois além de gerar benefícios privados gera externalidades positivas traduzidas em benefícios desfrutados pela sociedade em geral, justificando, desta forma, a participação governamental no financiamento desse nível de ensino.

Eicher e Chevaillier (2002) argumentam que a educação, em particular a educação superior, é um investimento social e privado, e defendem que, no geral, todos os países passam por uma crise no financiamento da educação terciária, e a melhor orientação que a Ciência Econômica oferece para um sistema ótimo de financiamento é que este deve contar com fontes mistas de recursos, ou seja, recursos públicos e privados. A razão apontada pelos autores para justificar esse modelo híbrido é de que o ensino superior traz benefícios públicos e privados.

2.1.1 Educação superior como investimento social e privado

Os benefícios privados da educação superior podem ser representados, *grosso modo*, por salários mais elevados, bem como por outros benefícios não pecuniários que a educação proporcionaria para os indivíduos, tais como melhoria na saúde, longevidade, maior bem-estar e felicidade, conforme aponta empiricamente McMahon (2009). Os benefícios privados pecuniários, traduzidos por aumento de salário, são confirmados por diversos trabalhos empíricos que utilizam a fundamentação teórica de Mincer (1974), a qual explica o aumento de rendimentos associado ao aumento de escolaridade. Além disso, a taxa de retorno para a educação é alta quando comparada às taxas de retorno de outros investimentos, como aponta Krueger (1999), por isso a demanda crescente por esse nível de ensino.

As razões que respaldam a hipótese do retorno social da educação também podem ser classificadas como econômicas e não econômicas.

O retorno social não pecuniário é representado por diferentes benefícios que o aumento da educação proporcionaria à sociedade como um todo. Por exemplo, eleitores mais educados podem fazer melhores escolhas políticas e, assim, melhorar o bem-estar social.

Em relação aos retornos econômicos da educação superior, a argumentação teórica aponta a formação de capital humano¹, destacando o compartilhamento, formal e informal, do conhecimento e habilidade no ambiente de trabalho, levando ao aumento da produtividade. Ademais, o aumento da educação pode levar ao aumento da habilidade dos trabalhadores e, eventualmente, à adoção de novas técnicas para uma produção mais eficiente, gerando, conseqüentemente, crescimento econômico. Lucas (1988) teoriza que essas externalidades não seriam transferidas diretamente através dos indivíduos, mas pela interação que eles fazem com a cidade onde moram.

Heckman e Klenow (1997) comparam, por meio de estimativas, as externalidades da educação no nível microeconômico e no nível macroeconômico. A comparação demonstra que no nível macro os coeficientes são maiores, indicando a externalidade positiva do capital humano.

Uma mensuração mais direta de externalidades estáticas da educação seria corroborar a hipótese de que o aumento do nível educacional dos trabalhadores em determinada região é acompanhado por aumento dos salários (VENNIKER, 2001). A hipótese é de que o aumento da proporção de trabalhadores mais educados fará crescer, de forma geral, a produtividade e o salário de todos os trabalhadores da economia. A explicação para isso vem da Teoria Neoclássica, segundo a qual trabalhadores menos educados não são substitutos perfeitos para os trabalhadores mais educados. Nesse sentido, pela lei da oferta e procura, o aumento da proporção de trabalhadores educados reduziria a proporção de trabalhadores menos educados, aumentando a sua produtividade e salário.

Moretti (2004) define como retorno social (externo) o aumento dos salários gerais motivado pelo aumento do número de trabalhadores com ensino superior em determinadas cidades americanas. A hipótese a ser confirmada é de que o aumento do número de trabalhadores com esse nível de ensino infla os salários dos trabalhadores com menor nível de escolaridade (trabalhadores com baixo nível educacional não são substitutos perfeitos), mas apresenta efeito contrário para os trabalhadores com ensino superior (efeito oferta). Ou seja, maior quantidade de

¹ Alfred Marshall (1890) defendia a ideia de *spillover* do capital humano. O autor defendia que a interação social dos trabalhadores da mesma indústria criava oportunidade de aprendizado e aumentava a produtividade. Mas, recentemente, Lucas (1988) sugere que a formação de capital humano pode explicar a diferença no desempenho econômico dos países.

peças com nível terciário deprimirá os salários dos trabalhadores com esse grau de instrução. Por outro lado, as duas categorias de trabalhadores devem ser beneficiadas pelo *spillover* do capital humano que aumentará a produtividade e salários na cidade. Se o coeficiente estimado para os trabalhadores com nível superior for positivo, isto indica um efeito *spillover* maior do que o efeito oferta, caracterizando o efeito social da educação superior. O autor utiliza métodos econômicos com variáveis instrumentais para contornar o problema de endogeneidade e encontra relação positiva entre o aumento de um ponto percentual de trabalhadores com nível superior, na proporção total de trabalhadores, e os salários daqueles trabalhadores que não concluíram o segundo grau em 1.9%. Ademais, os salários dos trabalhadores que concluíram o segundo grau são elevados em 1.6%; por fim, os salários dos trabalhadores que concluíram o ensino superior aumentam em 0.4%. Portanto, o efeito externalidade é maior que o efeito oferta. O autor encontra externalidades positivas da educação superior.

Nelson e Phelps (1966) e Romer (1990) sublinham a importância do capital humano para criar e adotar novas tecnologias. Nesse sentido, o estoque de capital humano é visto como fator-chave para o crescimento econômico, que é interpretado como indicação da externalidade positiva do estoque de capital humano na nação.

Benhabib e Spiegel (1994) encontram coeficiente positivo para o estoque de capital e crescimento econômico. Bils e Klenow (2000) consideram um modelo de educação como *driver* de crescimento; os autores encontram uma relação fraca entre educação e crescimento, sugerindo um efeito causal modesto entre educação e crescimento. Krueger e Lindahl (2000) argumentam que para fazer tal afirmação, a saber, da relação direta entre estoque de capital humano e crescimento econômico, é preciso se apoiar em dois pressupostos bastante fortes: primeiro, o de que todos os países da amostra devem ter a mesma relação entre o estoque inicial de capital humano e crescimento econômico; e, segundo, que essa relação seja linear. Tais pressupostos são difíceis de se efetivarem na prática, conforme aponta o autor.

Apesar de ainda serem limitadas as evidências empíricas² a respeito da educação e do crescimento econômico, o argumento retórico recente é bem

² Hanushek e Woemann (2010) apontam que os trabalhos tradicionais relacionam crescimento econômico apenas à quantidade de educação em determinado país. Para os autores, a relação mais forte entre crescimento e educação estaria ligada à qualidade da educação.

construído e motiva estudos nessa área. A sociedade de forma geral, e o *Policy Maker* em particular, almejam construir economias mais dinâmicas alicerçadas no conhecimento, conforme aponta a literatura sobre as externalidades do capital humano. A criação da sociedade do conhecimento, na qual este capital é fonte primária para a criação e adoção de novas tecnologias, torna-se mais efetiva em níveis mais elevados de educação, principalmente do ensino superior. Krueger e Lindahl (2000) argumentam que a expansão do capital humano nos níveis mais baixos de educação, primário e secundário, teria efeitos sociais em melhoria do bem-estar e redução de crimes. Para níveis mais elevados de educação o benefício social seria traduzido pelo progresso técnico e aumento de produtividade.

Os trabalhos empíricos começam a apontar os benefícios pecuniários sociais da educação superior. Acrescentando os benefícios não pecuniários, o argumento de subsídio governamental para o ensino terciário ganha respaldo. Nesse contexto, o retorno social justifica a participação do governo na educação de forma geral e, de forma particular, na educação superior. Por outro lado, os retornos privados justificam a participação dos recursos privados para o financiamento da educação terciária.

2.1.1.1 Participação governamental no financiamento do ensino superior

Uma forma tradicional de analisar a eficiência alocativa do gasto público é a Economia do Bem-Estar. Neste arcabouço, Chapman (2006) propõe analisar o financiamento do ensino superior. Supondo que não há distorções no mercado, bens e serviços que gerem externalidades devem ser precificados da seguinte forma:

$$P_x = M_x - E_x \quad (2.1)$$

Onde:

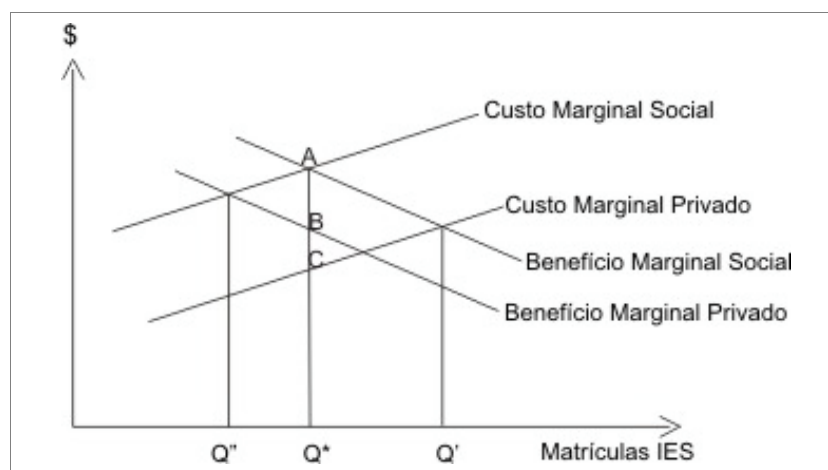
P_x = preço do produto ou serviço;

M_x = custo marginal de produção;

E_x = valor marginal da externalidade associado à produção e ao consumo de x .

A figura 1, proposta por Chia (1990), contribui para demonstrar a precificação do ensino superior. Levando em consideração que o benefício marginal social ótimo será atingindo no ponto onde o benefício marginal social se iguale ao custo marginal social, pontos aquém e além deste serão considerados subinvestimento e superinvestimento respectivamente.

FIGURA 1 - CUSTOS E BENEFÍCIOS PRIVADOS E SOCIAIS DO ENSINO SUPERIOR



FONTE: O autor

Na figura, o benefício marginal privado está representado pela curva negativamente inclinada, pois, considerando somente o efeito oferta, o aumento no número de graduados deprimirá o salários destes, reduzindo o benefício privado. A distância entre a curva de benefícios sociais e privados representa as externalidades da educação superior.

O custo marginal privado é representado por uma curva ascendente, uma vez que o custo de oportunidade é crescente na medida em que o aumento no número de formados reduzirá os salários desses.

Supondo uma política pública de ensino superior isenta de cobrança, em que todos tivessem acesso àquele nível de ensino, ter-se-ia uma situação de superinvestimento em educação superior ($Q' > Q^*$), em que o benefício marginal social seria igualado ao custo marginal privado, mas o custo marginal social ficaria acima do benefício marginal social.

Por outro lado, quando o ensino superior é em grande parte financiado pelos estudantes, o custo marginal social seria igual ao benefício marginal privado, representando uma situação de subinvestimento no ensino superior ($Q'' < Q$).

A situação ótima, do ponto de vista do investimento no ensino superior, é em Q^* , onde o custo marginal social se iguala ao benefício marginal social. Neste caso, tanto o setor privado quanto o setor público investem no ensino superior de forma mais equânime.

A distância das curvas de custo marginal social e custo marginal privado representa o financiamento governamental da educação superior, e a distância BC representa o subsídio governamental.

A exata estimativa do benefício privado e do benefício social possibilitaria a definição de quanto o governo deveria investir no ensino terciário e qual seria a contrapartida dos estudantes. Contudo, as evidências empíricas, apesar de oferecerem algum respaldo para as externalidades da educação superior, ainda são limitadas. Nesse contexto, a combinação de recursos, públicos e privados, adotada pelos países depende mais da formação política e social da nação do que de pesquisas sistemáticas sobre qual seria a proporção justa de cada um, sociedade (governo) e alunos, para financiamento do ensino superior.

2.1.2 Financiamento do ensino superior compartilhado

A ideia de benefícios público e privado da educação para justificar a participação do governo e outras fontes de financiamento, em particular os alunos, para custear a educação superior é relativamente recente. No entanto, a ideia do custo compartilhado é mais antiga. Atribui-se que o conceito de custo compartilhado foi introduzido por Johnstone (1986), partindo da premissa de que independente do tamanho e das características de um sistema de educação superior, esteja este inserido em país rico ou pobre, e, ainda, independente do sistema político, todos os custos do ensino superior recaem, ou deveriam recair, sobre: i) governo (na forma de impostos); ii) instituições filantrópicas; iii) família dos alunos; e iv) alunos. O autor acredita que todos os países, qualquer que seja o sistema político e econômico vigente, devem tentar equalizar essas fontes de recursos para o financiamento do ensino superior.

A racionalidade básica e primordial que deve sustentar a ideia de compartilhamento é a de que os estudantes desse nível de ensino são os grandes beneficiários, dados os retornos financeiros proporcionalmente maiores, comparativamente com aqueles que não têm educação terciária, o que foi demonstrado empiricamente por diversos trabalhos.

Johnstone (2006) aponta que, na perspectiva econômica e social, as razões que legitimam a participação das famílias dos estudantes, e dos próprios estudantes, no financiamento da sua educação superior são, geralmente, três, a saber: i) eficiência; ii) equidade; e iii) necessidade.

É possível que ocorra maior eficiência quando é cobrada mesmo que uma pequena parcela dos custos do ensino superior. Esse tipo de educação inteiramente subsidiada pelo governo pode levar a alocações ineficientes, como segue.

Primeiramente, a educação terciária gratuita pode ser superusada, ou seja, estudantes/sociedade vão recorrer a ela de forma exagerada, pois não têm que pagar. Por outro lado, ela pode ser subutilizada; assim, por exemplo, estudantes podem não usar toda sua capacidade para serem aprovados em uma matéria por saberem que podem cursá-la novamente sem ter que pagar diretamente por isso.

Um segundo ponto é que o assim chamado ensino superior gratuito é financiado por todos os contribuintes, que, neste caso, podem estar financiando estudantes que ingressaram em instituições gratuitas mas contam com renda familiar mais elevada, bem como com maior capital humano familiar, escolas secundárias melhores, resultando assim numa redistribuição perversa de renda dos mais pobres para os mais ricos.

A terceira razão que leva os países a adotarem o cofinanciamento do ensino superior é a necessidade de ajuste fiscal. A pressão por redução de impostos, aliada à disputa pelas transferências governamentais, tem levado muitos países a adotarem diferentes formas de financiamento compartilhado para compor o orçamento das instituições de ensino superior públicas.

Nas décadas de 1980 e 1990, muitos países, por uma das razões acima, resolveram alterar ou adotar diferentes formas de financiamento do ensino superior, como empréstimo condicionado à renda futura (abordado de forma mais pormenorizada no capítulo 5) e introdução de cobrança - *tuition fees*. Alguns exemplos de países que utilizam financiamento compartilhado do ensino superior público serão apresentados a seguir.

2.2 EXPERIÊNCIAS DE PAÍSES NO FINANCIAMENTO COMPARTILHADO DO ENSINO SUPERIOR

Um dos principais desafios que os países enfrentam em relação ao ensino pós-secundário é que a demanda nos últimos anos tem crescido além da capacidade do setor público de oferecer vagas. Adicionalmente, a competição por recursos públicos tornou-se mais intensa, levando os governos a uma maior preocupação em prover melhores serviços públicos, como saúde, transporte e habitação. Nesse contexto, o financiamento público para a educação terciária não é prioridade para países desenvolvidos, tendo menor prioridade ainda para os países em desenvolvimento (SALMI; HAUPTMAN, 2006).

Em passado recente diversos países adotaram ou reformaram os sistemas de cobrança para o ensino superior público, de modo geral para corrigir possíveis ineficiências, iniquidades e, por fim – mas não menos importante –, por razão de necessidade fiscal. Nesse sentido, vários países, sobretudo os desenvolvidos, responderam à questão de financiamento do ensino superior diversificando as fontes de recursos. Por exemplo, comercializando pesquisas ou prestando serviços para o setor privado³. No entanto, a forma mais comum de arrecadação de recursos implementada ou reformulada nos anos recentes é o financiamento compartilhado com os estudantes.

³ Yelland (2007) apresenta os resultados de pesquisas que países conduziram sobre o ensino superior em seus respectivos territórios nacionais e chegaram a conclusões semelhantes: i) o custo do ensino superior tende a crescer mais rapidamente que a capacidade do Estado em financiá-lo; ii) Universidades precisam de fontes alternativas de financiamento; iii) Universidades precisam tornar-se mais eficientes no uso de seus recursos; iv) indústrias e estudantes são os maiores beneficiários do ensino superior, por isso, ambos devem financiá-lo. Para contar com mais recurso do setor produtivo privado diversos governos têm estimulado universidades desenvolverem atividade de pesquisa e desenvolvimento (P&D) juntamente com indústria, a qual financia parte do orçamento das universidades. Uma das controvérsias acerca da participação do setor produtivo no financiamento das universidades é a perda de autonomia que isso representaria àquelas instituições, pois ficariam comprometidas com pesquisas de interesse do setor privado. Portanto, para alguns autores os recursos públicos juntamente com os recursos dos alunos, na forma de *tuition fees*, devem ser as principais fontes para o financiamento dos gastos discricionários das instituições de ensino superior.

2.2.1 Formas de financiamento do ensino superior nos países da OCDE

A Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) congrega países que possuem uma grande variedade de Sistemas Nacionais de Educação Superior. Em muitos deles, apesar de o Estado ainda permanecer como o principal agente de financiamento, sua atuação vem sendo reduzida ao longo dos anos, como é o caso da Austrália, que em 1990 era responsável por 69% do orçamento das universidades públicas, tendo sua participação reduzida em 2003 para cerca de 53%.

Nos Estados Unidos⁴, em 1989, o governo era responsável por aproximadamente 42% do orçamento, proporção que diminuiu para aproximadamente 38% em 1996 e vem declinando gradualmente desde então (YELLAND, 2007).

Nas subseções seguintes serão abordadas as formas de financiamento de ensino superior em dois países que fazem parte da OCDE, a saber, Estados Unidos e Austrália. A apresentação desses dois sistemas de financiamento decorre do fato de os EUA serem um dos países pioneiros na cobrança de anuidade do ensino superior público, bem como um dos países nos quais os estudantes ou as famílias dos estudantes mais contribuem com o financiamento do ensino superior.

Confere-se um destaque, aqui, ao modelo australiano por se considerar que a adoção do esquema de contribuição por esse país foi uma iniciativa inovadora e bem-sucedida para a introdução de cobrança de anuidade pelo ensino superior público.

As informações estatísticas apresentadas nas próximas subseções foram extraídas do projeto *International Comparative Higher Education Finance and Accessibility Project* (ICHEFAP⁵), que estuda as formas de financiamento do ensino superior em várias nações.

⁴ No caso dos EUA, o governo e as *tuition fees* são as duas maiores fontes de recursos com que contam as universidades daquele país.

⁵ *The International Comparative Higher Education and Finance Project* - 1999-2009: grupo comandado pelos professores Bruce Jhonstone e Pamela Mariuce. O programa tem como objetivo estudar as transformações recentes nos modelos de financiamento em diferentes países, focando-se principalmente na redução da participação do governo no fomento para aquele nível de ensino e na crescente participação dos estudantes e das suas famílias no financiamento do ensino terciário. O projeto tem informações sobre as estratégias dos países na implementação de políticas para adoção e/ou reformulação de financiamento compartilhado e apresenta também valores que os estudantes devem pagar com mensalidade e moradia em diversos países nos continentes europeu, africano, asiático e americano.

2.2.1.1 Financiamento do ensino superior nos Estados Unidos

Nos Estados Unidos, alunos matriculados em IES públicas não são isentos de pagamento para obtenção do ensino superior. Em outras palavras, o Sistema Americano de Ensino Superior conta com instituições públicas, porém não gratuitas. É bem aceita nos EUA a ideia de que o ensino superior deve ser dividido com os alunos (MCPHERSON; SCHAPIRO, 2006). As IES⁶ americanas auferem em média cerca de 18% de suas receitas anuais com a cobrança de *tuition fees* (anuidades).

A tabela 1 apresenta os custos em ensino superior com os quais arcam os estudantes tanto em instituições públicas quanto em instituições privadas dos Estados Unidos.

TABELA 1 - GASTO ANUAL DE UM ESTUDANTE DE ENSINO UNIVERSITÁRIO NOS ESTADOS UNIDOS - ANO ACADÊMICO 2009

DEFINIÇÃO DOS GASTOS	GASTO ANUAL (EM U\$ PPC) ⁽¹⁾			
	Instituições Públicas		Instituições Privadas	
	Baixo custo	Alto custo	Baixo custo	Alto custo
Matrícula	40	40	75	75
Anuidade	7.000	15.000	26.000	38.045
Outras taxas	2.000	2.000	1.000	1.000
Livros e outras despesas	1.000	1.000	900	1.200
Subtotal das despesas com ensino superior	10.040	18.040	27.975	40.320
Aluguel	0	600	6.000	9.000
Alimentação	1.100	4.100	3.120	3.920
Transporte	1.300	800	800	0
Outros gastos	1.200	1.200	1.200	1.600
Subtotal de gastos com moradia	3.600	12.100	11.120	14.520
Total de gastos do estudante	13.640	30.140	39.095	54.840

FONTE: *Higher Education Finance and Cost Sharing USA*

NOTAS: Elaboração do autor.

Baixo custo pública refere-se ao estudante vivendo com os pais; alto custo refere-se a estudante que vive em dormitório ou dividindo apartamento; baixo custo privada refere-se a estudante vivendo em dormitório; e alto custo privada refere-se a estudante vivendo em apartamento.

(1) A renda *per capita* dos EUA em 2009 era de U\$ PPC 45,390, segundo dados do Banco Mundial.

⁶ As instituições privadas que não visam lucros auferem 36% das receitas com *tuition fees*, e as instituições privadas com fins lucrativos recebem 88% dessas receitas.

Observa-se que estudantes pagavam em média U\$ 7.000 em anuidades para estudar em instituições públicas de custo baixo. Para instituições públicas de custo mais elevado os estudantes chegavam a pagar U\$ 15.000 em anuidades no ano de 2009. Para arcar com esses custos as famílias fazem poupanças prévias ou geralmente tomam empréstimos junto ao governo federal através de instituições privadas conveniadas.

Nos Estados Unidos o Sistema de Educação Superior é de responsabilidade dos governos estaduais, cabendo ao governo federal desempenhar duas funções: i) provisão de fundos para pesquisas; e ii) assistência financeira para estudantes de ensino superior. No caso de assistência financeira aos estudantes, de instituições públicas ou privadas, o governo federal oferece basicamente duas modalidades de financiamento, que podem ser em forma de empréstimos ou subsídios⁷.

O tipo de empréstimo, juros e formas de pagamento obtidos pelas famílias dos estudantes são estabelecidos pelo congresso americano de acordo com a *Expected Family Contribution* (contribuição esperada das famílias), calculada de acordo com o nível socioeconômico da família pretendente ao empréstimo.

2.2.1.2 Inovação implementada na Austrália para o financiamento do ensino superior⁸

É possível afirmar que nos últimos 20 anos o ensino superior australiano passa de um modelo voltado à elite para um sistema de ensino de massa. Em 1997, 50% dos jovens de 20 a 24 anos estavam inseridos em alguma forma de ensino superior (JHONSTONE, 2007). A disseminação do ensino superior foi acompanhada por diversas reformas que ocorreram ao longo dos anos, em particular na forma de financiamento, que passou por alterações significativas nos anos 1970.

⁷ Traduzido livremente do termo em inglês *grants*.

⁸ O modelo de financiamento australiano é apresentado mais detalhadamente no quinto capítulo, subseção 5.2.1.

Até 1973 os estudantes deveriam pagar anuidades. Esta cobrança compulsória foi removida a partir de 1974, retornando em 1985, e a partir de então todos os estudantes de ensino superior eram obrigados a pagar uma taxa fixa de A\$ 250,00. De 1989 em diante a grande maioria dos estudantes passa a financiar seus estudos através do *Higher Educational Contribution Scheme* (HECS), introduzido em 1988, o qual funciona basicamente como um empréstimo governamental a estudantes. Os graduandos podem obter empréstimo junto ao setor público para pagamento das *tuition fees* e começam a fazer o pagamento a partir do momento em que ingressam no mercado de trabalho. Eles serão tributados, através do imposto de renda, em uma porcentagem superior à dos estudantes que não fizeram o empréstimo governamental. A diferença é destinada ao governo para saldar a dívida.

Os gastos com ensino arcados pelos estudantes matriculados em IES australianas em 2006 são apresentados na tabela 2.

TABELA 2 - GASTO ANUAL DE UM ESTUDANTE DE ENSINO SUPERIOR NA AUSTRÁLIA - ANO ACADÊMICO 2006

DESCRIÇÃO DOS GASTOS	GASTO ANUAL (EM U\$ PPC) ⁽¹⁾			
	Instituições Públicas		Instituições Privadas	
	Baixo custo	Alto custo	Baixo custo	Alto custo
Anuidade	3.550	5.940	13.000	24.640
Outras taxas	435	435	435	65
Livros e outras despesas	160	480	362	652
Subtotal das despesas com ensino superior	4.145	6.855	13.840	25.355
Aluguel	0	3.623	6.230	4.360
Alimentação	1.300	2.900	2.900	6.160
Transporte	650	1.090	1.090	1.090
Outros gastos	870	2.175	2.175	1.960
Subtotal dos gastos com moradia	2.825	9.780	12.390	13.551
Total de gastos do estudante	6.970	16.638	26.230	38.900

FONTE: *Higher Education Finance and Cost Sharing Australia*

NOTAS: Elaboração do autor.

Baixo custo pública refere-se ao estudante vivendo com os pais; alto custo pública refere-se a estudante que vive na universidade; baixo custo privada refere-se a estudante vivendo como adulto independente; e alto custo privada refere-se a estudante vivendo no *campus*.

(1) A renda *per capita* da Austrália em 2006 era de U\$ PPC 32,810, segundo dados do Banco Mundial.

A introdução do Esquema de Contribuição reduziu a participação do governo australiano no suporte do ensino terciário no país. A partir de 1989 (início do HECS) a participação do governo caiu de 77.2% para 53.8% em 2003, sendo que o esquema atingiu 22% das receitas do ensino superior naquele ano.

Em 2005/2006 o governo contribuiu com U\$ 7.8 milhões, cerca de 41% do orçamento das IESpu. Essa estratégia adotada pela Austrália tem atraído a atenção de diversos países para a implementação de formas alternativas de financiamento do ensino superior. Alguns países já adotaram esse modelo. África do Sul está entre eles.

Na próxima seção será apresentado o valor médio de cobrança pelo ensino superior no grupo de países denominado BRICS – Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul.

2.3 FORMAS DE FINANCIAMENTO DOS PAÍSES PERTENCENTES AO BRICS

O objetivo desta seção é apresentar o valor médio pago pelos estudantes para terem acesso ao ensino superior na Rússia, China, Índia, África do Sul e Brasil. A razão de apresentar o ensino superior nesses países repousa no conceito de que a sigla BRICS expressa a existência de países com características semelhantes em alguns aspectos, e que podem, por isso, ser tomados como fazendo parte de um conjunto. Essas nações passam a ganhar mais espaço no cenário internacional como países com potencial de crescimento econômico elevado, e atribui-se que, para mantê-lo, os componentes do BRICS devem passar por diversas reformas, as quais incluem reforma econômica, política, social e educacional. Nesse sentido, faz-se uma breve apresentação do sistema de educação superior nesses países, salientando as reformas do ensino superior, em particular na forma de financiamento que Rússia, China, Índia e África do Sul adotaram recentemente.

2.3.1 O financiamento do ensino superior na Rússia

O sistema de ensino superior na Rússia vem passando por grandes mudanças desde a década de 1990, em sintonia com as demais reformas ocorridas a partir da *Perestroika*, como descentralização da administração das instituições de ensino superior, autonomia universitária e criação de instituições privadas.

Em 2008, o sistema de educação superior russo era formado por 1.423 instituições, sendo 685 administradas pelo governo federal, 54 por governos regionais, 13 por governos municipais e 671 eram instituições privadas. Essas instituições, juntas, matriculavam aproximadamente 9 milhões de estudantes, dos quais aproximadamente 7,5 milhões estavam em instituições públicas. Os gastos com os quais os estudantes arcaram são apresentados na tabela 3.

TABELA 3 - GASTO ANUAL DE UM ESTUDANTE DE ENSINO SUPERIOR NA RÚSSIA - ANO ACADÊMICO 2009

DESCRIÇÃO DOS GASTOS	GASTO ANUAL (EM U\$ PPC) ⁽¹⁾				
	Instituições Públicas			Instituições Privadas	
	Sem cobrança	Baixo custo	Alto custo	Baixo custo	Alto custo
Matrícula	113	118	1.125	0	0
Anuidade	0	2.355	23.548	2.041	2.873
Livros e outras despesas	0	11	78	113	226
Subtotal de despesas com ensino superior	113	2.529	24.864	2.267	3.546
Aluguel	0	392	3.454	34	2.713
Alimentação	455	785	1.356	455	1.356
Transporte	34	68	679	68	679
Outros gastos	407	814	814	814	814
Subtotal dos gastos com moradia	896	2.059	6.303	1.371	5.562
Total de gastos do estudante	1.009	4.588	31.167	3.638	9.108

FONTE: *Higher Education Finance and Cost Sharing Russian Federation*

NOTAS: Elaboração do autor.

Sem cobrança refere-se a estudantes morando com os pais e usando transporte público; baixo custo pública refere-se a estudante matriculado em curso de menos prestígio, como matemática aplicada e ciências, vivendo em dormitório, fazendo refeições em casa e usando transporte público; pública alto custo refere-se a estudante matriculado em curso de maior prestígio, como direito, economia, administração, vivendo em apartamento, alimentando-se fora e utilizando automóvel; baixo custo privada refere-se a estudante que vive em dormitório ou dividindo apartamento, fazendo refeições em casa e usando transporte público; alto custo privada refere-se a estudante que vive em apartamento, alimentando-se fora e utilizando automóvel.

(1) A renda *per capita* na Rússia em 2009 era de U\$ PPC 18,250, segundo dados do Banco Mundial.

Em 2009, os gastos em educação na Rússia representaram cerca de 3.8% do PIB, sendo 21% deste montante em ensino superior, ou seja, cerca de 0.8% do PIB nesse nível de ensino. As universidades públicas arrecadam entre 10% e 20% de suas receitas através da cobrança de *tuition fees*.

No ano de 1992 a Federação Russa legalizou a cobrança de *tuition fees* e em 1996 introduziu o conceito de custo compartilhado (divisão dos custos entre Estado e alunos) da educação superior. Cerca de 50% dos estudantes matriculados em IES

públicas em 2009 pagavam *tuition fees*, em contraste com 13% dos alunos que pagavam em 1996.

Os alunos isentos de pagamento são aqueles que possuem alto rendimento acadêmico. Alunos provenientes de famílias mais pobres ganham bolsas do governo federal e, por fim, aqueles alunos que não estão classificados em nenhum dos casos anteriores pagam *tuition fees* para as IES em que estão matriculados, sejam elas públicas ou privadas.

Atualmente muitas IES públicas na Rússia são dependentes das *tuition fees*, que se tornaram a segunda fonte mais importante no financiamento do ensino superior público. Para algumas instituições a porcentagem pode chegar a 60%. Desse modo, a política de *tuition fees* russa representa uma importante receita para o sistema de educação superior, que permitiu o avanço substancial do número de matriculados no ensino terciário (*HIGHER EDUCATION FINANCE AND COST SHARING IN RUSSIA FEDERATION*, 2009).

2.3.2 O financiamento do ensino superior na China

Na China está localizado o maior sistema de ensino superior do mundo, composto por 3.000 instituições que matriculavam, em 2009, mais de 25 milhões de estudantes. Com um sistema de educação centralizado, o Ministério da Educação controla todas as instituições de ensino superior no país por diferentes canais, como legislação específica, planejamento, avaliação e financiamento.

Desde a reforma educacional, que data de 1980, o ensino superior chinês passou por diversas transformações, como: mais autonomia para as universidades e outras instituições de ensino superior; política de junção das universidades para conseguir mais eficiência; possibilidade de expansão acelerada de instituições privadas e, por fim, a implementação de *tuition fees*.

Para enfrentar o desafio conflitante de austeridade fiscal e crescente demanda por ensino terciário, o governo chinês implementou, no final dos anos

1980 e início dos anos 1990, a cobrança de anuidades. Na primeira fase do programa apenas os alunos que obtinham nota abaixo de uma nota mínima de corte no exame de admissão ao ensino superior eram obrigados a pagar. A partir de 1997 todos os estudantes matriculados no ensino superior chinês devem pagar *tuition fees*. O custo arcado pelos alunos é apresentado na tabela 4.

TABELA 4 - GASTO ANUAL DE UM ESTUDANTE DE ENSINO SUPERIOR NA CHINA - ANO ACADÊMICO 2009

DESCRIÇÃO DOS GASTOS	GASTO ANUAL (EM U\$ PPC) ⁽¹⁾				
	Instituições Públicas			Instituições Privadas	
	Baixo custo	Médio custo	Alto custo	Baixo custo	Alto custo
Anuidade	724	1.449	2.899	1.449	2.899
Livros e outras despesas	72	145	290	145	435
Subtotal de despesas com ensino superior	796	1.594	3.189	1.594	3.334
Aluguel	145	232	348	145	348
Alimentação	1.014	1.739	1.739	1.014	1.739
Transporte	87	174	290	87	290
Outros gastos	290	435	580	290	580
Subtotal de gasto com moradia	1.536	2.580	2.957	1.536	2.957
Total de gastos do estudante	2.332	4.174	6.146	3.130	6.291

FONTE: *Higher Education Finance and Cost Sharing China*

NOTAS: Elaboração do autor.

Valores médios para cobrança de mensalidades e moradia em dormitórios de diversas IES chinesas e em *surveys* de preço de alimentação e transportes.

(1) A renda *per capita* na China em 2009 era de U\$ PPC 6,840, segundo dados do Banco Mundial.

Outro fator que motivou as autoridades chinesas a implementarem a cobrança de *tuition fees* foi a necessidade de diversificar as fontes de financiamento para o ensino superior no país. A participação do governo tem declinado ao longo dos anos, caindo de aproximadamente 92%, em 1993, para aproximadamente 43%, em 2005, enquanto a participação das *tuition fees* foi elevada de uma porcentagem de aproximadamente 6% em 1993 para 31% em 2005.

2.3.3 O financiamento do ensino superior na Índia

O sistema de ensino superior da Índia é o maior, em termos de número de instituições. Em 2006 o país contava com 17.973 instituições, sendo 4.493 públicas e 13.480 privadas.

O ensino superior no país é financiado pelo governo e pelo setor privado, inclusive pelos estudantes ou famílias dos estudantes. Para a expansão do sistema superior de ensino o governo vem aumentando sistematicamente sua participação no financiamento, a qual passou de aproximadamente 49% na década de 1950 para mais de 80% no final da década de 1990. A participação dos estudantes fica em torno de 10% a 15% do orçamento das instituições (MAITI, 2001). Contudo, a porcentagem pode variar significativamente entre as diferentes universidades.

Ações governamentais estão sendo orientadas para aumentar a participação dos alunos, dentro do conceito de recuperação de custos no financiamento, o qual define que o governo deve recuperar parte do investimento feito no ensino superior. Estas ações, como o aumento no valor das anuidades, podem ser justificadas pelo fato de que, na Índia, estudantes de ensino superior são, geralmente, de famílias mais abastadas, e têm possibilidade de auferir salários mais elevados depois de formados (ARORA, 2000).

Portanto, ainda que o governo tenha aumentado sua participação no financiamento do ensino superior, ele não isentou os alunos de pagamento.

A tabela 5 mostra os gastos médios dos alunos com ensino superior na Índia, no ano de 2002.

TABELA 5 - GASTO ANUAL DE UM ESTUDANTE DE ENSINO SUPERIOR NA ÍNDIA - ANO ACADÊMICO 2002

DESCRIÇÃO DOS GASTOS	GASTO ANUAL (EM U\$ PPC) ⁽¹⁾			
	Instituições Públicas			Instituições Privadas
	Univ. Central	Univ. do Estado	Univ. College	College Privado
Matrícula	3	17	12	17
Anuidade	20	85	37	37
Outras taxas	9	50	68	50
Livros e outras despesas	73	44	38	51
Subtotal de despesas com ensino superior	105	196	155	155
Aluguel	37	170	166	255
Alimentação	552	509	552	1.019
Transporte	116	90	42	39
Outros gastos	25	18	14	19
Subtotal de gastos com moradia	730	787	775	1.332
Total de gastos do estudante	835	983	930	1.487

FONTE: *Higher Education Finance and Cost Sharing India*

NOTAS: Elaboração do autor.

Univ. Central = custo extraído do *site*; Univ. do Estado = Univ. Mumbai. As demais informações sobre os custos de cursar o ensino superior na Índia foram extraídas da *National Sample Survey (NSS)*.

(1) A renda *per capita* na Índia em 2002 era de U\$ PPC 1,660, segundo dados do Banco Mundial.

2.3.4 O financiamento do ensino superior na África do Sul

Após o fim do *Apartheid* a África do Sul passou, e vem passando, por diversas mudanças de natureza política, social, econômica e educacional.

O sistema de educação superior sul-africano sofreu diversas alterações especialmente a partir de 1997, quando se implementou um programa para reformular esse nível de ensino no país. O programa denominava-se *A program for the transformation of higher education*, estabelecendo equidade em termos de gênero, classe social e, principalmente, de etnia.

Em relação ao financiamento, este passa a ser coordenado pelo governo e pelas agências governamentais *National Students Financial Aid Scheme* (NSFAS) e *Tertiary Education Fund for South Africa* (TEFSA). O setor privado também participa através de bancos.

O financiamento governamental é guiado pelo princípio de custos compartilhados, com a intenção de reduzir as desigualdades de acesso ao ensino superior, em termos de gênero, raça e classe social. Outros princípios que sustentam o financiamento compartilhado na África do Sul são os de eficiência, qualidade, sustentabilidade e democracia, que advoga o envolvimento de todos os *stakeholders* para participar na alocação de fundos para o financiamento desse tipo de ensino (JOHNSTONE, 2009).

O governo estabeleceu, em 1996, o NSFAS, que funciona basicamente como empréstimo do governo para o pagamento de *tuition fees*, para assegurar que estudantes capazes de ingressar no ensino superior não fossem impedidos de fazê-lo por restrição orçamentária familiar. O NSFAS é administrado pelo TEFSA, que também é responsável pelo levantamento de fundos junto ao governo e instituições privadas, pela cobrança dos empréstimos, e, ainda, por conduzir pesquisas para a melhor administração dos recursos financeiros.

Grande parte dos recursos do esquema de financiamento ainda é proveniente do governo. Desse modo, o esquema ainda é limitado para atender a todos os demandantes por financiamento nessa modalidade. De acordo com o NSFAS, apenas 20% dos alunos matriculados são beneficiados pelo esquema. Os empréstimos geralmente cobrem os custos com *tuition fees* e, em casos extremos, podem cobrir custos de estadia e transporte.

A legislação específica da África do Sul permite ao NSFAS requerer que os empregadores deduzam a porcentagem devida dos salários mensais dos graduados que se beneficiaram do empréstimo governamental.

A tabela 6 apresenta o gasto médio anual de um estudante universitário de uma instituição pública na África do Sul.

TABELA 6 - GASTO ANUAL DE UM ESTUDANTE DE ENSINO SUPERIOR NA ÁFRICA DO SUL - ANO ACADÊMICO 2005

DESCRIÇÃO DOS GASTOS	GASTO ANUAL (EM U\$ PPC) ⁽¹⁾		
	Instituições Públicas		
	Baixo custo	Médio custo	Alto custo
Matrícula	38	135	40
Anuidade	2.575	3.370	7.385
Subtotal de despesas com ensino superior	3.383	4.465	9.540
Aluguel + alimentação	5.538	6.400	8.460
Transporte	Varia	Varia	Varia
Outros gastos	1.150	1.150	1.920
Total de gastos do estudante	10.071	12.015	19.920

FONTE: *Higher Education Finance and Cost Sharing South Africa*

NOTAS: Elaboração do autor.

A Universidade Cape Peninsula University of Technology foi usada como modelo para universidade pública de custo baixo; a Universidade de Western Cape serviu como modelo para universidade pública de custo médio; e a Universidade Witerwatersrand como universidade pública de alto custo. Embora haja um crescente avanço das instituições privadas, não havia dados disponíveis.

(1) A renda *per capita* na África do Sul em 2005 era de U\$ PPC 8,420, segundo dados do Banco Mundial.

2.3.5 A evolução do ensino superior no Brasil e a forma de financiamento contemporânea

Em 1968, durante o período militar, o ensino superior brasileiro passa por sensíveis mudanças, através da Lei n.º 5.540/1968, chamada de reforma universitária, que traria uma nova configuração para o nível de ensino terciário. Esta lei teve impacto nas instituições públicas e privadas.

Para as instituições públicas a nova lei incidia particularmente nas universidades. Dentre outras medidas, o exame vestibular deixava de ser eliminatório e passava a ser classificatório, o que visava racionalizar a oferta de vagas em instituições públicas, ou seja, os vestibulandos com melhores classificações ingressariam nas instituições de ensino superior públicas; e, uma segunda medida instituía que as universidades deveriam ter autonomia didático-científica, disciplinar, administrativa e financeira, exercida conforme a lei e seus estatutos.

Apesar de a segunda medida instituir a autonomia financeira, que visava à cobrança de mensalidades nas universidades públicas, excetuando-se as universidades municipais, tal ação nunca foi posta em prática, fato que deixou as universidades dependentes quase que exclusivamente das transferências governamentais. Esta dependência explica, em parte, o baixo crescimento das instituições públicas. Atribui-se que as dificuldades econômicas brasileiras, em especial nas décadas de 1980 e 1990, dificultaram os investimentos para a manutenção e expansão do sistema público de ensino superior. Assim, o crescimento do sistema público de ensino superior brasileiro não foi capaz de acompanhar a demanda, que foi suprida em parte pela iniciativa privada.⁹

A medida para as instituições privadas tinha como objetivo a expansão e incentivava a criação de diversas faculdades isoladas em regiões onde havia maior demanda, a saber, periferia dos grandes centros urbanos e cidades médias. A expansão do ensino superior privado foi incentivada pelo governo, naquele período, para atender à demanda por ensino superior que as instituições públicas não conseguiam suprir. De fato, o setor privado começa a atender grande parte da demanda por ensino superior nos anos 1980. Doze anos após a reforma, o setor privado já matriculava mais de 70% dos estudantes de ensino superior no Brasil. As instituições privadas mantêm esse percentual de alunos desde então.

No ano de 2005 o ensino superior no País era provido por 2.165 instituições, dentre as quais 231 eram públicas e 1.934 privadas. Estas últimas matriculavam 3.260.967 alunos, enquanto aquelas matriculavam 1.192.189, ou seja, aproximadamente 73% dos estudantes do ensino terciário no Brasil estavam em IES privadas.

⁹ Em 1981 havia 305.099 alunos matriculados nas instituições públicas, e em 2001 este número chegava a 502.960. As instituições privadas atendiam a 850.982 alunos em 1981, passando, em 2001, a matricular 2.091.529 alunos. Atualmente as universidades privadas são responsáveis por mais de 70% do número de vagas no ensino superior.

Instituições públicas são, de modo geral, de melhor qualidade, sendo financiadas basicamente por recursos públicos (*HIGHER EDUCATION FINANCE AND COST SHARING IN BRAZIL*, 2007). Estimativas de 2004 mostram que o Brasil investia 4.1% do PIB em educação, porcentagem semelhante à que investiam os países da OCDE. No entanto, quando se examina o valor investido por estudante de ensino superior em relação à renda *per capita*, a proporção é muito maior no Brasil do que nos países da OCDE. Levando em consideração que 60% dos estudantes do ensino superior público pertencem ao quintil superior de renda, tem-se uma situação de investimento regressivo (*OCDE ECONOMIC SURVEY OF BRAZIL*, 2005).

A tabela 7 aponta os gastos médios de estudantes matriculados em instituições públicas e privadas no Brasil em 2006. Observa-se que os estudantes matriculados em IES públicas brasileiras são isentos de anuidade, contrastando com os demais países apresentados, sejam eles de renda *per capita* maior ou menor que a renda *per capita* brasileira. Além disso, o custo de frequentar o ensino superior em instituição privada no Brasil é em média mais elevado que nos demais países do BRICS.

TABELA 7 - GASTO ANUAL DE UM ESTUDANTE DE ENSINO SUPERIOR NO BRASIL - ANO ACADÊMICO 2006

DESCRIÇÃO DOS GASTOS	GASTO ANUAL (EM U\$ PPC) ⁽¹⁾					
	Instituições Públicas			Instituições Privadas		
	Baixo custo	Médio custo	Alto custo	Baixo custo	Médio custo	Alto custo
Matrícula	117	117	117	na	na	na
Anuidade	0	0	0	10.599	11.350	13.243
Livros e outras despesas	450	450	450	450	450	450
Subtotal de despesas com ensino superior	567	567	567	11.049	11.800	13.693
Aluguel	0	3.603	6.756	0	3.603	9.010
Alimentação	900	2.700	3.600	900	2.700	4.050
Transporte	720	720	1.350	720	720	1.800
Outros gastos	900	900	1.800	900	900	1.800
Subtotal dos gastos com moradia	2.520	7.923	13.506	2.520	7.923	16.660
Total de gastos do estudante	3.087	8.490	14.073	13.569	19.723	30.353

FONTE: *Higher Education Finance and Cost Sharing Brazil*

NOTAS: Elaboração do autor.

Custo baixo refere-se a estudantes vivendo com os pais; custo médio é baseado em estudantes que não vivem com os pais; e custo alto refere-se a estudantes que são chefes de família.

(1) A renda *per capita* no Brasil em 2006 era de U\$ PPC 8,810, segundo dados do Banco Mundial.

Os alunos matriculados em instituições privadas no Brasil podem recorrer ao governo para financiamento através de dois programas: o Programa Universidade para Todos (PROUNI) e o Financiamento Estudantil (FIES).

O PROUNI foi implementado em 2005 e é destinado a estudantes de baixa renda, oriundos de escola pública e com bom desempenho no Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM (no mínimo de 400 pontos). O programa funciona basicamente como compra de vagas nas IES privadas pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC). A vaga, em forma de bolsa de estudo, é repassada então ao aluno, podendo ser uma bolsa integral ou parcial.

A compra de vagas é feita através da renúncia fiscal por parte do governo, ou seja, as instituições privadas que adotaram o PROUNI deixam de recolher alguns tributos. Em 2006 foram concedidas 250 mil bolsas, entre integrais e parciais. O Ministério da Fazenda estimava que a renúncia fiscal nesse ano seria superior a 114 milhões de reais em favor do PROUNI.

Em relação ao FIES, implementado em 1999, este funciona basicamente como empréstimo do governo para os estudantes financiarem seus estudos, sendo o valor do financiamento de 50% até 100% das mensalidades.

No ano de 2010 as condições eram as seguintes: o aluno beneficiado com o financiamento devia efetuar um pagamento trimestral de R\$ 50,00; o prazo de carência do financiamento era de 18 meses; a taxa de juros era de 3.4% ao ano, com até treze anos para amortização total. Entre a criação do programa até o ano de 2006 foram concedidos mais de 62 mil financiamentos ao ano.

Não há programas específicos de empréstimos governamentais a estudantes matriculados no ensino superior público, pois estudantes matriculados nessas instituições, exceto pelas municipais e uma pequena parte das estaduais, não pagam mensalidades, conforme apresentado na tabela 7.

2.3.5.1 Atuais formas de financiamento das Instituições de Ensino Superior brasileiras

As fontes financeiras para as instituições de ensino superior brasileiras são duas: diretas e indiretas. As diretas são representadas pelas receitas próprias da IES e pelas transferências das três esferas governamentais, e as indiretas são as isenções fiscais que podem ser concedidas às instituições.

As receitas reconhecidas pelo Ministério da Educação como próprias são subdivididas em quatro: i) proveniente dos alunos; ii) proveniente do FIES (Financiamento Ensino Superior), créditos educativos, bolsas e outros tipos de financiamento; iii) proveniente de contratos e convênios; e iv) proveniente da mantenedora.

São considerados como outras receitas os recursos oriundos de: a) doações de Entidades Internacionais para Pesquisas; b) doações de Entidades Sem Fins Lucrativos Nacionais para Pesquisas; c) doações de Funções de Apoio para Pesquisa; e outras receitas.

As tabelas 8 e 9 mostram a distribuição, em porcentagem, das fontes de financiamento das IES brasileiras no ano de 2007.

TABELA 8 - RECEITAS PRÓPRIAS⁽¹⁾ E TRANSFERÊNCIAS DAS IES BRASILEIRAS EM 2007

INSTITUIÇÕES	RECEITAS PRÓPRIAS (EM %)					TRANSFERÊNCIAS			
	Alunos	FIES	Bolsas	Contratos	Mantenedora ⁽²⁾	União	Estado	Município	Convênio
Estaduais	2.11	0.53	0.01	3.43	5.74	2.14	69.17	0.23	5.00
Federais	1.05	0.01	0.07	4.52	0.32	70.99	0.03	0.02	18.64
Municipais	70.90	1.61	3.23	1.61	2.55	0.90	0.30	1.71	6.43
Privadas	86.10	5.04	3.83	1.98	2.70	0.00	0.00	0.00	0.33

FONTE: INEP - Microdados do Censo da Educação Superior (2007)

NOTA: Elaboração do autor.

(1) A soma das receitas próprias e das transferências (tabela 8) com as doações e outras fontes de receitas (tabela 9) constitui o 100% do financiamento das instituições públicas de ensino superior.

(2) Entidades mantenedores podem ser, conforme a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB/96), artigo 45, de caráter público ou privado. Elas englobam as fundações, cooperativas e associações.

TABELA 9 - DOAÇÕES E OUTRAS FONTES DE RECEITAS DAS IES BRASILEIRAS EM 2007

INSTITUIÇÕES	DOAÇÕES (%)			OUTRAS FONTES DE RECEITAS (%)	
	Internacional	Nacional	Fundação	Outras Receitas	Isenções Fiscais
Estaduais	0.00	0.00	0.066	11.57	0.004
Federais	0.00	0.00	0.034	4.32	0.000
Municipais	0.00	0.01	0.000	10.41	0.351
Privadas	0.01	0.01	0.000	0.00	0.000

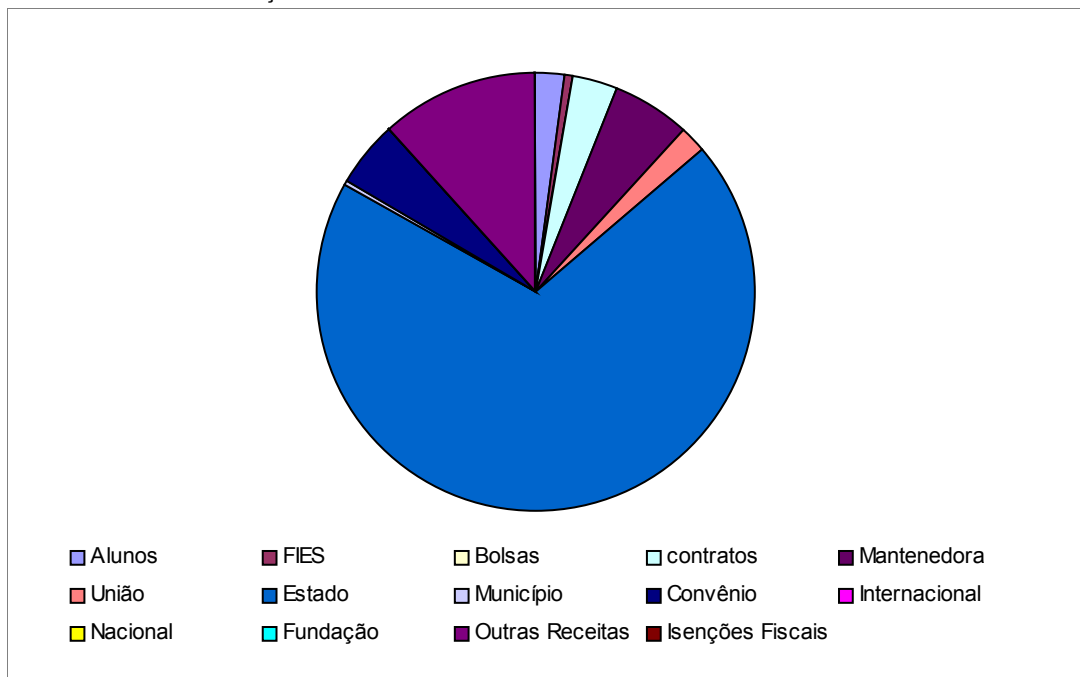
FONTE: INEP - Microdados do Censo da Educação Superior (2007)

NOTA: Elaboração do autor.

Verifica-se que os governos federais e estaduais são os principais agentes financiadores das instituições de ensino público federal e estadual respectivamente. A União foi responsável por aproximadamente 71% do orçamento das IES públicas federais, e o Estado foi responsável por 69% do orçamento das IES públicas estaduais.

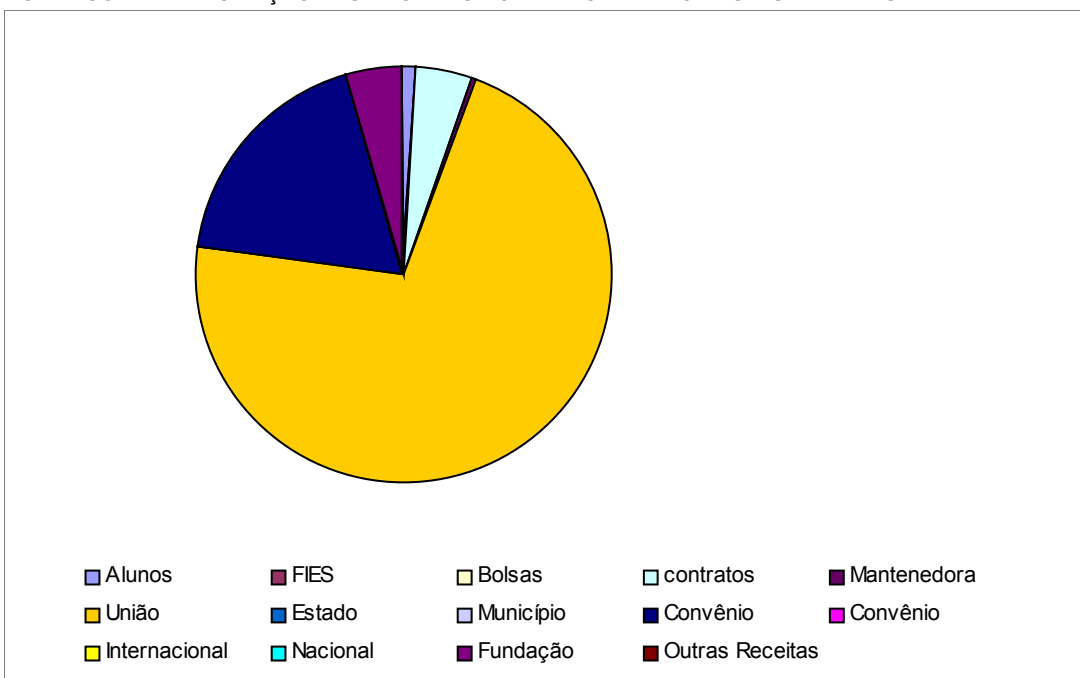
Os gráficos 1 e 2 ilustram quão pequena é a participação dos alunos no orçamento das instituições públicas. Adicionalmente, mostram a expressiva participação dos governos no orçamento dessas instituições.

GRÁFICO 1 - PARTICIPAÇÃO DAS RECEITAS NO FINANCIAMENTO DAS IES ESTADUAIS



FONTE: INEP – Microdados do Censo da Educação Superior (2007)

GRÁFICO 2 - PARTICIPAÇÃO DAS RECEITAS NO FINANCIAMENTO DAS IES FEDERAIS



FONTE: INEP - Microdados do Censo da Educação Superior (2007)

A atual forma de financiamento do ensino superior público brasileiro motiva discussão em duas frentes: a grande participação dos governos e a pequena participação dos alunos no financiamento dessas instituições.

2.3.5.2 Gastos do governo com o ensino superior

A elevada participação governamental no financiamento das instituições públicas de ensino superior é tema de discussão, pois a competição por recursos públicos deve tornar-se mais intensa à medida que o Brasil cresce. Nessa perspectiva, recursos para infraestrutura, saúde e educação básica são prioritários, do ponto de vista da população brasileira, se comparados ao investimento em instituições de ensino superior.

O Ministério da Fazenda, através da Secretaria de Política Econômica, apresenta, no documento *Gastos do Governo Central: 2001-2002*, os dispêndios com educação nos anos de 2001 e 2002, sendo esses de R\$ 10.7 bilhões e R\$ 11.2 bilhões respectivamente. O documento salienta que, no ano de 2002, 70% dos gastos com educação foram destinados ao ensino superior, e apenas 13% ao ensino fundamental.

O relatório demonstra que, em termos *per capita*, os gastos em ensino superior no Brasil são maiores que os gastos efetuados por países em desenvolvimento, e maiores também que os gastos realizados pelos países membros da OCDE. Sob essa perspectiva, destaca que o esforço fiscal e social médio associado ao ensino superior gratuito é maior que o esforço nos países desenvolvidos, e maior ainda que o esforço feito pelos países em desenvolvimento.

O documento faz ainda uma alusão crítica à desproporção do investimento no ensino terciário em relação aos ensinos médio e fundamental, alegando que grande parte do orçamento público da educação do governo central canalizado para instituições federais de ensino superior reduziria o montante de recursos disponíveis para os demais estágios de ensino.

Conforme mostra a tabela 10, os investimentos em ensino superior no Brasil, no ano de 2000, eram proporcionalmente maiores que os dos demais países selecionados.

O gasto desproporcional nesse nível de ensino, comparativamente com o ensino primário e secundário, é tema abordado por pesquisadores, que divergem quanto à realocação de recursos do ensino terciário em favor dos demais níveis de ensino.

TABELA 10 - PORCENTAGEM DE INVESTIMENTO GOVERNAMENTAL⁽¹⁾ POR ESTUDANTE EM RELAÇÃO À RENDA *PER CAPITA*, NOS TRÊS NÍVEIS DE ENSINO, NO ANO 2000

PAÍS	PRIMÁRIO	SECUNDÁRIO	TERCIÁRIO
Argentina	13	18	18
Austrália	16	13	26
Brasil ⁽²⁾	11	10	55
Chile	14	15	19
Estados Unidos	19	23	Nd
Média dos países da OCDE	17	23	29

FONTE: Banco Mundial: *Education Statistic Version*

NOTA: Elaboração do autor.

(1) Refere-se ao gasto total público (capital e corrente) expresso em porcentagem em relação à renda *per capita* de cada país.

(2) Em 1998, a porcentagem de recursos em relação à renda *per capita* era de 80% para o ensino terciário conforme dados do Banco Mundial

Castro e Corbucci (2004) apontam dois problemas que ocorreriam caso houvesse transferência dos recursos do ensino superior para o ensino básico. O primeiro, de acordo com os autores, reside em que, mesmo que todo recurso retirado do ensino superior fosse canalizado ao ensino básico, esse volume ainda seria insuficiente para a melhoria da educação básica no País. Como um segundo problema, os autores mencionam a perda de qualidade que teriam as IES públicas devido à redução de investimento.

Contudo, a cobrança de mensalidade poderia suprir essa carência. Nakane, professor da Faculdade de Economia da Universidade de São Paulo (USP), em entrevista ao *Jornal do Campus*, de 24 de novembro de 2010, defende a ideia da adoção de cobrança de mensalidade para o ensino superior, bem como a destinação dos recursos arrecadados para o ensino básico, por exemplo. Segundo ele, é preciso

eleger prioridades para os recursos públicos, devendo-se considerar mais importante o financiamento da educação básica¹⁰ que o da educação superior gratuita.

A discussão em torno da transferência de recursos do ensino superior para os demais níveis de ensino é relevante. No entanto, é possível que o debate esmaça, dado que a diferença proporcional dos investimentos nos três níveis de ensino diminuiu nos anos recentes, conforme os dados apresentados na tabela 11.

TABELA 11 - PORCENTAGEM DE INVESTIMENTO GOVERNAMENTAL POR ESTUDANTE EM RELAÇÃO À RENDA *PER CAPITA*, NOS TRÊS NÍVEIS DE ENSINO, NO ANO DE 2007

PAÍS	PRIMÁRIO	SECUNDÁRIO	TERCIÁRIO
Argentina	15	22	16
Austrália	16	15	20
Brasil	17	18	30
Chile	12	13	11
Estados Unidos	22	24	22
Média dos países da OCDE	19	24	26

FONTE: Banco Mundial - *Education Statistic Version*

NOTA: Elaboração do autor.

Se por um lado essa discussão sobre a grande participação do governo no financiamento do ensino superior brasileiro pode tornar-se anacrônica, por outro lado o debate em torno da baixa participação dos alunos no financiamento das IESpu permanece atual.

2.3.5.3 Participação dos alunos no financiamento das Instituições de Ensino Superior Públicas

Observa-se, pela tabela 8 e figuras 2 e 3, a modesta contribuição dos alunos no orçamento das instituições de ensino superior públicas estaduais e federais: 2.11% e 1.05%, respectivamente, no ano de 2007.

A reduzida participação dos estudantes no orçamento das IESpu surge como uma primeira justificava em favor do financiamento compartilhado do ensino superior

¹⁰ Considera-se que maiores gastos em educação básica e média trariam maiores benefícios à sociedade brasileira, pois o aumento da cobertura e qualidade desses níveis de ensino está associado, por exemplo, à redução da violência e da gravidez na adolescência.

público gratuito brasileiro, uma vez que são os próprios estudantes os principais beneficiários dos retornos privados que a educação superior proporciona.

Supondo que em 2009 fosse instituída a cobrança de anuidade nas IESpu, ter-se-ia o seguinte cenário: considerando que em 2009 estas instituições matriculavam cerca de 1.300.000 alunos no nível de graduação, dos quais cerca de 1.226.000 matriculados em IESpu, que não cobram mensalidades, e conjecturando que estes passassem a pagar R\$ 4.000,00¹¹ de anuidade, seria gerada uma receita adicional de R\$ 4.904.028.000,00 (aproximadamente 3 bilhões na paridade do poder de compra), por ano, em favor das IES públicas. Este valor representaria 28% das transferências, de R\$ 17 bilhões, feitas pela União, Estados e Municípios, às universidades no ano de 2008.¹²

Contudo, para alguns autores a gratuidade no ensino superior público brasileiro estaria associada a aspectos de justiça social, pois jovens teriam acesso ao ensino superior sem precisar pagar por ele. Conforme aponta Mancebo (2004), as IESpu representam a única possibilidade de acesso à educação superior para muitos brasileiros.

Para outros autores, a implementação da política pública de cobrança de mensalidade seria justificada, pois a gratuidade do ensino superior nas instituições públicas estaria associada a uma distribuição perversa de renda, uma vez que muitos estudantes matriculados nessas instituições pertencem a estratos de renda mais elevada, conforme apontam Azevedo e Salgado (2012).

Adicionalmente, considerando a questão da equidade, a gratuidade no ensino superior público cria distorções relevantes, pois se constitui no componente de gasto com maior regressividade (GASTOS SOCIAIS DO GOVERNO CENTRAL 2001-2002). Esse documento aponta que cerca de 46% dos recursos públicos do governo central em educação acabam beneficiando os que se encontram entre os 10% mais ricos da população brasileira. A questão do acesso ao ensino superior em função da renda é assunto do próximo capítulo.

¹¹ O custo médio anual para os governo de um aluno em uma universidade pública era de aproximadamente R\$ 12.000,00, em 2009, ou seja, a anuidade de R\$ 4.000,00 cobriria cerca de 33% do custo médio anual. Os valores foram extraídos do Censo da Educação Superior, que registra as transferências governamentais sob quatro designações: Dotação Governamental da União, do Estado, do Município e Convênios. Somadas essas transferências, chega-se ao custo médio anual, para o governo, de um estudante matriculado no ensino superior público gratuito.

¹² A relação das universidades que receberam esse montante pode ser encontrada na lista de siglas.

2.4 SÍNTESE DO CAPÍTULO DOIS

Um dos desafios que muitos países enfrentam para reformar o sistema de ensino superior é a cobrança ou não por este nível de instrução em instituições públicas. A recomendação da ciência econômica é de que esse nível de ensino deve ser financiado por recursos públicos e privados. Tal recomendação está baseada nos retornos públicos e privados que a educação superior proporciona. Muitos países têm adotado ou reformulado sua forma de cobrança pelo ensino terciário. Mesmo países que anteriormente possuíam economia planificada, como é o caso da Rússia e China, têm adotado a política de financiamento compartilhado entre o Estado e estudantes.

O Brasil guarda uma importante diferença se comparado aos países analisados, pois é o único integrante do BRICS que ainda não adotou tal política. A instituição de cobrança de anuidade em instituições públicas de ensino superior poderia gerar uma receita adicional de aproximadamente R\$ 5 bilhões por ano, contudo a adoção de cobrança pelo ensino superior ainda é uma questão controversa. Defende-se que as instituições de ensino superior gratuitas são a única oportunidade que alguns jovens têm de ingressar no ensino terciário; por outro lado, argumenta-se que muitas vagas por elas ofertadas são preenchidas por estudantes de renda mais elevada, caracterizando uma situação perversa de distribuição de renda.

3 O LADO DA DEMANDA: CARACTERÍSTICAS FINANCEIRAS DOS DEMANDANTES DO ENSINO SUPERIOR PÚBLICO BRASILEIRO

A educação superior no Brasil é considerada regressiva, pois o ingresso neste nível de ensino parece estar diretamente relacionado à situação econômica familiar. Em torno de 55% dos jovens brasileiros que possuem renda familiar *per capita* maior que 5 salários mínimos mensais frequentavam o ensino superior em 2009, ao passo que menos de 5% dos jovens que possuem renda familiar de até um salário mínimo mensal estavam matriculados nesse nível de ensino, conforme apresenta a tabela 12.

TABELA 12 - MATRÍCULAS DE JOVENS (18-24 ANOS) NO ENSINO SUPERIOR NO BRASIL ANO 2009, DE ACORDO COM A RENDA MENSAL *PER CAPITA*⁽¹⁾

DISTRIBUIÇÃO DE JOVENS	ATÉ 1 SALÁRIO MÍNIMO	1-2 SALÁRIOS MÍNIMOS	2-3 SALÁRIOS MÍNIMOS	3-5 SALÁRIOS MÍNIMOS	MAIS DE 5 SALÁRIOS MÍNIMOS	TOTAL
População ⁽²⁾	13.169.054	5.750.478	1.640.125	985.455	567.990	22.113.102
% de jovens ⁽³⁾	59,55	26,00	7,42	4,46	2,57	100
Matriculados no ensino superior ⁽⁴⁾	647.486	1.111.456	593.430	465.139	314.492	3.132.003
Porcentagem	20,67	35,49	18,95	14,85	10,04	100
Taxa Líquida ⁽⁵⁾ de matrícula	4,92	19,33	36,18	47,20	55,37	14,16

FONTE: Microdados da PNAD – 2009

NOTA: Elaboração do autor.

(1) Outras possíveis fontes de iniquidade estão associadas ao acesso em termos de região, etnia e gênero. A distribuição de matrículas em função dessas variáveis encontra-se no Apêndice.

(2) População de jovens (18-24 anos) nas respectivas faixas de rendas.

(3) Porcentagem de jovens na faixa de renda em relação ao total de jovens = jovens nessa faixa/total de jovens.

(4) Quantidade de jovens na faixa de renda matriculados no ensino superior.

(5) Quantidade de jovens no ensino superior dividida pela quantidade de jovens na respectiva faixa de renda.

A situação acima persiste, apesar da intervenção governamental de oferecer vagas em instituições públicas gratuitas. Aventa-se que as instituições de ensino superior públicas são corresponsáveis pela progressividade do ensino superior no País, haja vista que parcela considerável das vagas oferecidas por elas é preenchida por estudantes que possuem renda familiar elevada.

O objetivo deste capítulo é analisar o acesso ao nível de ensino superior em função da renda. Adicionalmente, estuda-se quão determinante é a renda familiar para a escolha de cursos de maior procura e, ainda, apresenta-se um cenário de eventual cobrança de anuidade para aqueles alunos de alta renda matriculados em instituições de ensino superior públicas.

3.1 INGRESSO NAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS E PRIVADAS

O argumento da diferença de renda entre estudantes de instituições públicas e privadas serve tanto para defender a cobrança pelo ensino superior público quanto para justificar sua gratuidade. Os que defendem a cobrança argumentam que grande parte dos alunos matriculados nas instituições públicas pertence aos estratos superiores de renda e teria, portanto, condição de pagar pela formação terciária. Por outro lado, a defesa da gratuidade argumenta que, em média, são mais ricos os estudantes que frequentam as instituições privadas, e as instituições públicas matriculam estudantes mais pobres, por isso devem permanecer gratuitas.

A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2009 aponta que os estudantes matriculados em Instituições de Ensino Superior privadas (IESpr) tinham renda mensal média *per capita* familiar de R\$ 1.184,81, enquanto aqueles matriculados em Instituições de Ensino Superior Públicas (IESpu) tinham renda média de R\$ 1.145,47.¹³ Contudo, a comparação direta e simples de renda média pode escamotear a importância da mesma na definição do ingresso em uma instituição pública ou privada de ensino superior. Para um estudo mais pormenorizado será empregado o modelo de Regressão Logística, e o coeficiente estimado representará quão determinante é a renda familiar para o ingresso em uma instituição de ensino superior pública ou privada.

3.1.1 Modelo de Regressão Logística¹⁴

O modelo de Regressão Logística é empregado quando a variável explicada assume valores binários, 0 e 1; no caso, correspondentes a ingressar em uma IESpu ou em uma IESpr.

¹³ A diferença de rendas é estatisticamente significativa, conforme teste de médias constante no Anexo.

¹⁴ O modelo de regressão logística é apresentado de forma mais detalhada no Anexo.

A estratégia para mensurar o efeito da renda no ingresso em uma IESpu ou IESpr é dada pela probabilidade do estudante estar matriculado em uma das duas instituições em função da sua renda familiar.

A variável dependente assume valor igual a 1 caso o estudante tenha ingressado em uma instituição de ensino superior pública, e 0 caso o estudante tenha ingressado em instituição privada. A variável explicativa foi a renda domiciliar mensal, expressa em reais para o ano de 2009. As variáveis sexo e idade entraram como controles.

A fonte de onde foram extraídos os dados, assim como as estatísticas descritivas, são apresentadas a seguir.

3.1.1.1 PNAD e estatísticas descritivas das variáveis selecionadas

A utilização da PNAD permite identificar os estudantes do ensino superior matriculados em instituições públicas e privadas. Além disso, o tratamento dos dados possibilita a vinculação desses estudantes às suas respectivas condições econômicas familiares.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) é quem realiza a pesquisa através de visitas a domicílios em todo o País para coletar dados sobre temas como migração, educação, rendimento, trabalho infantil e fecundidade, entre outros. No ano de 2009 visitou 153.837 unidades domiciliares e entrevistou 399.387 pessoas.

Aplicando-se os pesos amostrais aos microdados da PNAD, essa pesquisa passa a representar a população brasileira no ano em que as entrevistas foram conduzidas. O processo de expansão da amostra utiliza fatores de razão cuja variável independente é a projeção da população residente de cada Unidade da Federação, segundo o tipo de área (região metropolitana e não metropolitana).

Os exercícios, bem como as tabelas construídas com os dados da PNAD, empregaram os pesos amostrais. As estatísticas descritivas das variáveis selecionadas para o exercício de regressão logística estão apresentadas na tabela 13, a seguir.

TABELA 13 - VARIÁVEIS UTILIZADAS NO EXERCÍCIO DE REGRESSÃO LOGÍSTICA

VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO	MÉDIA	DESVIO-PADRÃO
IESpu	1 = Estuda em IESpu 0 = Estuda em IESpr	0.22	0.41
Sexo	1 = Masculino 0 = Feminino	0.43	0.49
Idade	Idade do estudante	26.56	8.20

FONTE: PNAD – 2009

NOTA: Elaboração do autor.

De acordo com a tabela, cerca de 22% dos alunos estavam matriculados em IESpu, tinham idade média de 26 anos¹⁵, e 43% deles eram do sexo masculino. Seguem-se os resultados da regressão.

3.1.1.2 Resultados da regressão

A regressão a ser estimada é:

$$IESpu_i = \exp(\beta_0 + \beta_1 Idade_i + \beta_2 sexo_i + \beta_3 renda_familiar_i) \quad (3.1)$$

Os resultados são apresentados na tabela 14.

TABELA 14 - REGRESSÃO LOGÍSTICA PARA ALUNOS DE GRADUAÇÃO

VARIÁVEIS	REGRESSÃO LOGÍSTICA		
	n=6076650		
	LR chi2 (3) = 124798.91		
	Prob>chi2 = 0,0000		
	Log Likelihood = -3005227.5		
	Pseudo R2 = 0,0203		
	Coeficientes	Desvio-padrão	Valor-p
Sexo	.1803	.0019	0.000
Idade	-.04147	.0001	0.000
Rendimento	-3.99 e -13	5.11 e -15	0.000
Constante	-.2669	.0038	0.000

FONTE: Elaboração do autor a partir dos resultados da regressão

¹⁵ A idade média pode parecer elevada. No entanto, estudantes do ensino superior privado têm idade média sensivelmente superior à idade dos estudantes matriculados nas instituições públicas. Adicionalmente, estima-se que 30% dos estudantes do ensino superior estão fora da faixa etária de 18-24 anos. A idade média nas instituições públicas era de 24 anos em 2009, tendo como mínima 16 e a máxima 88 anos.

Conforme os coeficientes apontam ser do sexo masculino, aumenta a probabilidade de ingresso no curso de graduação em uma IESpu. A idade, assim como a renda, estão inversamente relacionadas com o ingresso em uma instituição pública. Não obstante, o valor do coeficiente da renda é muito próximo de zero, indicando a semelhança, em termos de renda, dos estudantes de graduação das instituições de ensino superior públicas e privadas.

Não se pode interpretar diretamente os resultados dessa regressão devido à não linearidade dos parâmetros em relação à probabilidade (CAMERON e TRIVEDI, 2005). Portanto, foram aplicados os efeitos marginais.

As inferências foram feitas com base nas seguintes características: jovem de 18 anos, sexo masculino e renda mensal familiar mensal de R\$ 10.000,00. Os resultados estão apresentados na tabela 15.

TABELA 15 - EFEITOS MARGINAIS DA REGRESSÃO LOGÍSTICA

VARIÁVEIS	COEFICIENTES	DESVIO-PADRÃO	VALOR-p	ESTUDANTE
Sexo	.0366	.0004	0.000	Masculino
Idade	-.0087	.0000	0.000	18 anos
Rendimento	-8.42 e -14	.0000	0.000	R\$ 10.000,00

FONTE: Elaboração do autor a partir dos resultados da regressão

Um jovem do sexo masculino tem aproximadamente 4% a mais de probabilidade de ingressar em uma instituição pública, comparado a uma jovem. E, um ano a mais de idade reduziria a probabilidade deste jovem ingressar em uma IESpu em 0,87%.

Em relação à situação econômica, considere-se que a renda familiar mensal desse jovem seja de R\$ 10.000,00 (entre os estratos de renda mais elevados); considere-se ainda que houve um aumento na renda de R\$ 5.000,00, ou seja, 50% de aumento. Tal incremento de renda praticamente¹⁶ não faria diferença na probabilidade deste estudante ingressar em uma IESpu em detrimento da IESpr.

¹⁶ A probabilidade desse estudantes ingressar em uma IESpu ao invés de uma IESpr diminui em - 0.0000000421%.

Portanto, ainda que a renda média seja mais elevada para os estudantes das IESpr, ela exerce pequeno impacto no destino dos estudantes que frequentam instituições públicas ou privadas. Adicionalmente, a comparação de renda está centrada em dois grupos específicos, ou seja, apenas os jovens, 18-24 anos, matriculados no ensino superior público ou privado, e apresentaram renda média *per capita* de R\$ 1.145,47 e R\$ 1.184,81, respectivamente. Se forem considerados todos os jovens na mesma faixa etária, observa-se uma renda média mensal *per capita* de R\$ 579,09. Assim, há uma grande diferença de renda entre aqueles que estão matriculados no ensino superior em relação àqueles jovens que não estão matriculados neste nível de ensino. Nesse caso, pode haver iniquidade em termos de acesso, pois aqueles jovens que não conseguiram passar no vestibular das instituições públicas não têm acesso à educação superior, dadas suas restrições financeiras para frequentar uma instituição privada.

Ademais, a falta de cobrança pelo ensino superior público, além de ser uma injustiça para com aqueles jovens de renda média familiar *per capita* de R\$ 579,09 – pois estes contribuem para o financiamento do ensino superior e não o utilizam – é também uma injustiça em relação àqueles jovens matriculados em instituições privadas, pois estes internalizam o custo da sua instrução superior e ainda financiam indiretamente o ensino superior público, o qual não estão utilizando.

Nesse contexto, uma conclusão parcial é a de que o argumento da renda para justificar a gratuidade no ensino público não se sustenta, uma vez que a diferença de renda entre os que frequentam as IESpr e as IESpu é pequena, justificando, assim, a participação dos alunos matriculados em instituições públicas no financiamento destas.

Outra possível iniquidade acerca do acesso ao ensino superior é quanto à escolha do curso. Schwartzman (2003) aponta que a comparação direta de renda entre grupo de estudantes de instituições públicas e privadas revela que ambos possuem nível econômico semelhante, conforme visto anteriormente. Contudo, a grande discrepância deve estar entre os cursos de maior procura, como Medicina¹⁷

¹⁷ Foram ofertadas 16.876 vagas no curso de Medicina no ano de 2009. Houve 390.774 inscritos, ou seja, uma concorrência de 23,15 alunos por vaga. Ingressaram 17.339 alunos nesse ano. Para o curso denominado Medicina Geral foram ofertadas 150 vagas, com 5.123 inscritos, cerca de 34,15 alunos por vaga.

e Direito, em relação aos cursos de menor procura, como Pedagogia¹⁸, Matemática e Letras, por exemplo. Argumenta-se que aqueles cursos¹⁹, tanto nas IESpu quanto nas IESpr, são frequentados por estudantes de nível socioeconômico mais elevado, se comparado aos estudantes matriculados nesses cursos (Pedagogia, Matemática e Letras). Na próxima subseção será estudada a escolha do curso em função da renda familiar. Para tanto, será empregado o Modelo Logístico Multinomial.

3.1.2 Modelo de regressão logística multinomial²⁰

O modelo de Regressão Logística Multinomial pode ser entendido como uma extensão do modelo de Regressão Logística Binário (empregado anteriormente). No entanto, no modelo Multinomial a variável resposta pode assumir mais de dois valores, codificados de 1 a J. As respostas representam as escolhas dos cursos.

O exercício visa estimar as probabilidades comparadas de um aluno, com determinadas características, ingressar em um curso de maior procura em relação a um curso de menor procura. A intenção foi examinar particularmente a influência da renda na escolha do curso, e, de forma geral, identificar outras características que contribuem para que os jovens escolham determinadas profissões. Por isso, incluiu-se um vetor de características dos estudantes universitários que responderam ao questionário socioeconômico do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE).

¹⁸ Foram ofertadas 178.805 vagas no curso de Pedagogia em 2009, disputadas por 235.632 candidatos, ou seja, uma concorrência de aproximadamente 1,31 aluno por vaga. Ingressaram nos cursos de Pedagogia 81.068 alunos em 2009.

¹⁹ Do total de alunos dos cursos de Medicina que responderam ao Enade de 2008, 73% deles havia cursado segundo grau exclusivamente em escolas privadas, e apenas 12% nas públicas. Cerca de 25% deles eram de famílias que apresentavam renda mensal maior que 30 salários mínimos, 53% tinham pai com formação superior e 54% tinham mãe com formação superior. Para Pedagogia, as características eram as seguintes: nenhum estudante era de família com renda mensal maior que 30 salários mínimos; apenas 7% deles tinham pai com ensino superior e 10% tinham mãe com ensino superior; cerca de 77% havia cursado o segundo grau exclusivamente em escolas públicas e apenas 3% cursaram segundo grau em escolas privadas.

²⁰ A apresentação mais detalhada da metodologia de regressão Logística Multinomial encontra-se no Anexo.

As inferências são feitas tomando como base o curso de Pedagogia. Normalmente são dois os motivos para a escolha deste curso. Primeiro, ele apresenta menor concorrência. Segundo, trata-se de um curso que supostamente matricula alunos com nível socioeconômico menor, por isso servirá de base de comparação na escolha dos alunos pelos demais cursos. A metodologia empregada permite detectar a importância da renda, além de outras características socioeconômicas, para a escolha de cursos de maior procura em relação aos cursos de menor procura.

A fonte de dados e a variável explicada, assim como as explicativas, estão apresentadas a seguir.

3.1.2.1 ENADE e variáveis selecionadas

O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) é um dos procedimentos do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior. Tem como objetivo acompanhar o processo de aprendizagem e o desempenho acadêmico dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares do respectivo curso de graduação, suas habilidades para ajustamento às exigências decorrentes da evolução do conhecimento e suas competências para compreender temas exteriores ao âmbito específico de sua profissão, ligados à realidade brasileira e mundial e a outras áreas do conhecimento. Além de avaliar a qualidade dos cursos e instituições, o exame colhe uma variedade de informações dos estudantes. Para este trabalho foram extraídas do ENADE as respostas dos questionários do perfil socioeconômico dos alunos do ano de 2008. O trabalho limitou-se a esse corte temporal devido à variação na quantidade e conteúdo das perguntas nos anos anteriores.

Vale lembrar que a resposta do questionário é voluntária. Dos 529.266 alunos de graduação, excluindo os tecnólogos, que fizeram o ENADE, cerca de 45% deixaram de respondê-lo. A amostra, portanto, é composta de 284.448 estudantes, divididos em diversos cursos, conforme mostra a tabela 4 do Apêndice.

Os dados utilizados no exercício estão apresentados no quadro 1.

QUADRO 1 - CODIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS UTILIZADAS NA REGRESSÃO MULTINOMIAL

VARIÁVEIS	DESCRIÇÃO
Curso	1 = Administração [...] 67 = Secretariado Executivo
Escolaridade do pai	1 = Pai com ensino superior 0 = Pai sem ensino superior
Escolaridade da mãe	1 = Mãe com ensino superior 0 = Mãe sem ensino superior
Renda	1 = Renda mensal familiar maior que 20 salários mínimos 0 = Renda mensal familiar menor que 20 salários mínimos
Segundo grau	1 = Segundo grau em escola privada 0 = Segundo grau em escola pública
Etnia	1 = Branca e amarela 0 = Parda, preta e indígena

FONTE: Questionário socioeconômico do ENADE

NOTA: Elaboração do autor.

A regressão estimada foi:

$$\text{curso}_i = \exp(\beta_0 + \beta_1 \text{escpai} + \beta_2 \text{escmae} + \beta_3 \text{renda} + \beta_4 \text{segrau} + \beta_5 \text{etnia}) \quad (3.2)$$

Para uma apresentação mais didática foram construídas duas tabelas²¹: a primeira apresenta os resultados das características pessoais, e a segunda os resultados exclusivamente de renda. Os resultados da primeira são apresentados na tabela 16, e os da segunda na tabela 17.

TABELA 16 - RESULTADOS DA REGRESSÃO MULTINOMIAL

REGRESSÃO LOGÍSTICA MULTINOMIAL

n= 287087

LR chi2 (368) = 57036,42

Prob>chi2 = 0,0000

Log Likelihood = -731562,34

Pseudo R2 = 0,0375

VARIÁVEIS	COEFICIENTES	DESVIO-PADRÃO	VALOR-p
Direito			
2.º grau em escola privada	3.42	.1521	0.000
Pai com ensino superior	2.49	.1332	0.000
Mãe com ensino superior	2.24	.1163	0.000
Etnia	1.22	.0538	0.000
Odontologia			
2.º grau em escola privada	5.48	.8413	0.000
Pai com ensino superior	3.27	.4900	0.000
Mãe com ensino superior	3.11	.4585	0.000
Etnia	1.34	.1929	0.037
Medicina			
2.º grau em escola privada	1.25	4.209	0.000
Pai com ensino superior	4.31	1.036	0.000
Mãe com ensino superior	3.97	.9471	0.000
Etnia	0.81	.1787	0.328

FONTE: Resultados da regressão com base nos dados do questionário socioeconômico do ENADE

NOTAS: Elaboração do autor.

Base de comparação: Curso de Pedagogia.

²¹ Os resultados completos da regressão estão apresentados no Apêndice.

Os resultados apontam que cursar o segundo grau em escola privada aumenta a probabilidade de ingressar em cursos mais concorridos, assim como ter pai ou mãe com ensino superior aumenta a probabilidade de escolher um curso mais concorrido. Por exemplo, ter estudado em escola privada aumenta em 3.42 vezes a probabilidade de fazer o curso de Direito em vez de Pedagogia. Adicionalmente, ter pai e mãe com ensino superior aumenta em 5 vezes a probabilidade de escolher o primeiro curso em vez do segundo. Por fim, ser branco ou amarelo aumenta em 1.22 vezes a chance de ser um advogado em vez de um pedagogo.

Em relação à renda, os resultados para todos os cursos são apresentados na tabela 17.

TABELA 17 - RESULTADO DA REGRESSÃO MULTINOMIAL PARA A RENDA

N.º	REGRESSÃO LOGÍSTICA MULTINOMIAL		
	n= 287087		
	LR chi2 (368) = 57036,42		
N.º	Prob>chi2 = 0,0000		
	Pseudo R2 = 0,0375		
	Nome da Área Avaliada	Prob. Escolha	Valor-p
01	Administração	7.25	0.000
17	Agronomia	7.61	0.000
21	Arquitetura e urbanismo	18.46	0.000
65	Arquivologia	12.50	0.018
66	Biblioteconomia	2.13	0.454
16	Biologia	2.47	0.000
55	Biomedicina	8.27	0.000
22	Ciências contábeis	4.10	0.000
13	Ciências econômicas	13.49	0.000
54	Ciências sociais	5.61	0.000
40	Computação e informática	4.50	0.000
08	Comunicação social	12.00	0.000
26	Design	12.85	0.000
02	Direito	13.17	0.000
35	Educação física	3.13	0.000
23	Enfermagem	2.52	0.000
57	Engenharia (grupo i) ⁽¹⁾	11.56	0.000
58	Engenharia (grupo ii) ⁽²⁾	8.37	0.000
59	Engenharia (grupo iii) ⁽³⁾	11.26	0.000
60	Engenharia (grupo iv) ⁽⁴⁾	9.90	0.000
61	Engenharia (grupo v) ⁽⁵⁾	8.11	0.000
62	Engenharia (grupo vi) ⁽⁶⁾	8.79	0.000
63	Engenharia (grupo vii) ⁽⁷⁾	7.19	0.000
64	Engenharia (grupo viii) ⁽⁸⁾	4.22	0.000
19	Farmácia	5.37	0.000
32	Filosofia	4.32	0.000
14	Física	3.03	0.000
36	Fisioterapia	6.60	0.000
27	Fonoaudiologia	8.10	0.000

TABELA 18 - RESULTADO DA REGRESSÃO MULTINOMIAL PARA A RENDA

N.º	REGRESSÃO LOGÍSTICA MULTINOMIAL			conclusão
				n= 287087
				LR chi2 (368) = 57036,42
				Prob>chi2 = 0,0000
	Log Likelihood = -731562,34			Pseudo R2 = 0,0375
	Nome da Área Avaliada	Prob. Escolha	Valor-p	
30	Geografia	1.36	0.000	
24	História	1.90	0.000	
09	Letras	1.28	0.000	
07	Matemática	0.77	0.009	
12	Medicina	43.77	0.000	
05	Medicina veterinária	9.76	0.000	
43	Música	7.50	0.001	
28	Nutrição	5.68	0.000	
06	Odontologia	14.79	0.000	
20	Pedagogia			
18	Psicologia	8.49	0.000	
15	Química	1.73	0.000	
67	Secretariado executivo	2.34	0.146	
38	Serviço social	1.46	0.196	
39	Teatro	0.00	1.000	
52	Terapia ocupacional	5.30	0.022	
29	Turismo	7.58	0.000	
51	Zootecnia	11.67	0.000	

FONTE: Resultados da regressão com base nos dados do questionário socioeconômico do ENADE

NOTAS: Elaboração do autor.

Base de comparação: Curso de Pedagogia. Todas as inferências são feitas em relação à Pedagogia.

- (1) Engenharias: geológica, agrimensura, cartográfica, civil, recursos hídricos, sanitária.
- (2) Engenharias: controle de automação, computação, redes de comunicação, telecomunicação, elétrica, eletrônica, eletrotécnica, indústria elétrica e mecatrônica.
- (3) Engenharias: industrial mecânica, mecânica, aeroespacial, aeronáutica, automotiva e naval.
- (4) Engenharias: bioquímica, de alimentos, biotecnologia, química e têxtil.
- (5) Engenharias: de materiais, física e metalúrgica.
- (6) Engenharias: de produção, de produção civil, de produção elétrica, de produção mecânica, de produção química.
- (7) Engenharias: ambiental, de minas, de petróleo, industrial.
- (8) Engenharias: agrícola, de pesca e florestal.

Os resultados da regressão sugerem que a renda é importante fator para a escolha do curso. Por exemplo, os jovens que tinham renda familiar mensal maior que 20 salários mínimos, em 2008, tinham 43 vezes mais chance de escolher o curso de Medicina, 13 vezes o de Direito e aproximadamente 14 vezes o de Odontologia, em vez de Pedagogia. Adicionalmente, para outros cursos menos concorridos, como Serviço Social, Biblioteconomia e Secretariado Executivo, a renda não foi fator determinante para a escolha desses cursos em detrimento do curso de Pedagogia.

3.1.3 Discussão dos resultados

Conforme aponta o Modelo Logístico Multinomial, a renda é determinante na escolha e no acesso aos cursos mais concorridos. Contudo, conforme mostram os resultados do Modelo Logístico Binomial, ela exerce pequeno efeito para determinar se um estudante com alta renda vai para instituição pública ou privada.

Desse modo, tanto as instituições privadas quanto as públicas não atenuam o processo de equalização de oportunidade intergeracional. Pois aqueles jovens que possuem vantagens, através do *background* familiar e econômico, são, no geral, os que frequentam cursos que lhes proporcionarão benefícios privados elevados. Por exemplo, tomando-se um jovem que cursou o segundo grau exclusivamente em colégio privado, cujos pais possuem ensino superior e a renda familiar média maior que 20 salários mínimos, sua chance de estar cursando Medicina é 52 vezes maior do que estar cursando Pedagogia. Isto acontece tanto nas instituições de ensino superior privadas quanto nas instituições públicas.

Portanto, a cobrança de mensalidade nas instituições públicas não seria uma injustiça social, ao contrário do que dizem aqueles que defendem a gratuidade do ensino superior público recorrendo a este argumento, uma vez que parte das vagas nas IESpu é de fato ocupada por estudantes de alta renda, principalmente nos cursos mais concorridos.

Nesse sentido, parece legítimo contar com a participação dos alunos no financiamento das instituições públicas em que estudam.

A seguir, apresenta-se uma abordagem teórica acerca da cobrança de mensalidade dos alunos de alta renda e de como a implementação dessa política pública impactaria na equidade de provisão de educação pública superior no Brasil.

3.2 COBRANÇA DE MENSALIDADE PELO ENSINO SUPERIOR PÚBLICO DE ALUNOS COM ALTA RENDA FAMILIAR

Azevedo e Salgado (2012) propõem uma interpretação teórica da implementação de cobrança no ensino superior público para estudantes de alta renda com o objetivo de entender duas questões: i) como a cobrança altera os

incentivos dos agentes envolvidos; e ii) o impacto dessa cobrança na eficiência e equidade da provisão de educação superior. Para entender essas questões é formalizado um modelo, tendo como uma das primeiras hipóteses a igualdade – exceto pela cobrança de mensalidade – entre instituições de ensino superior públicas e privadas. Nesse contexto, estudantes preferem ingressar em uma instituição pública, mesmo que possam pagar o ensino em instituições privadas.

A intuição básica é a seguinte: os autores supõem que a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) cobre um montante pelo curso superior de R\$ 100.000,00, enquanto na Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) a cobrança é nula. O estudante vai para a PUC-Rio se, e somente se, o fato de estudar nesta instituição, ao invés de estudar na UFRJ, lhe proporcionar um prêmio salarial (benefício privado) maior que R\$ 100.000,00, caso contrário ingressa na UFRJ, não internalizando, portanto, os custos de sua educação ao escolher a instituição de ensino superior pública.

Segundo os autores, o fato de a educação superior pública no Brasil ser gratuita gera um diferencial de preço elevado entre IESpr e IESpu, o qual cria dois tipos de perda social: i) a sociedade subsidia um estudante que teria condições financeiras de frequentar uma instituição privada; e ii) aqueles jovens de alta renda que frequentam IESpu exercem externalidade negativa sobre aqueles jovens que não entraram nas IESpu e não têm recursos suficientes para estudarem em uma IESpr. Estes jovens ficam sem formação superior.

Desse modo, os autores mostram que haveria ganho social caso fosse adotada a política pública de cobrança nas IESpu para aqueles estudantes que pudessem pagar.

Segue-se a formalização do modelo:

Supondo que o governo cobre pela educação pública um preço:

$$q(y) = \min(y, \bar{q}) \quad (3.3)$$

Onde:

\bar{q} = preço a ser cobrado pelas IESpu;

y = renda.

Atualmente, $\bar{q} = 0$ nas IESpu brasileiras. O interesse dos autores é analisar como o bem-estar varia ao se alterar $q(y) = \min(\bar{q}, y)$, passando a considerar que as IES são heterogêneas quanto aos benefícios privados que proporcionam.

Para formalizar a hipótese de que as instituições de ensino superior públicas e privadas IESpu e IESpr, respectivamente, proporcionam benefícios diferentes para cada indivíduo, tem-se a tripla ordenada $i = (\theta_i^U, \theta_i^P, y_i)$.

O benefício de cursar uma universidade pública para o indivíduo i é dado por θ_i^U , enquanto o de cursar uma universidade privada é de θ_i^P . A renda disponível do indivíduo para gastar em sua educação é representada por y_i .

O preço cobrado de cada aluno pela educação privada é de $P = c$, igual ao custo social da educação. O governo oferece uma massa k de vagas no ensino público, cobrando um preço $q(y)$ por cada uma delas. Um exame vestibular seleciona os alunos para ocupar as vagas nas IESpu. O modelo demonstra que, para cada \bar{q} , existe uma única nota de corte no vestibular e uma única alocação de alunos em universidades públicas e privadas de tal forma que:

- todos os alunos fazem escolhas ótimas;
- uma nota de corte define a habilidade mínima necessária para ingressar nas IESpu, dentro do número de vagas representado por k .

Sob as hipóteses assumidas as IESpu deixam de ser estritamente preferidas às IESpr por todos os indivíduos. Um estudante com recursos suficientes para pagar a universidade privada, ou seja, $y_i \geq P$, deriva benefício líquido de $\theta_i^U - q(y)$ e $\theta_i^P - P$ ao cursar uma universidade pública e privada respectivamente. Portanto, ele prefere a universidade privada à pública se e somente se:

$$\theta_i^P - \theta_i^U \geq P - \bar{q} \quad (3.4)$$

A desigualdade acima sugere também que embora seja possível obter benefícios maiores com a educação privada do que com a educação pública ($\theta_i^P > \theta_i^U$), pode-se optar por frequentar uma IESpu devido à diferença de preços cobrados. Quando isso ocorre realiza-se uma ineficiência alocativa de $(\theta_i^P - \theta_i^U)$, que é o total de benefício que está deixando de ser realizado tanto pelo indivíduo quanto pela sociedade. Isso ocorre uma vez que, embora o indivíduo esteja economizando em $P - \bar{q}$ ao frequentar a universidade pública, a sociedade não o

está. A ineficiência ocorre uma vez que o indivíduo internaliza os custos totais da provisão de uma vaga na universidade privada, mas não na pública, caso essa seja gratuita.

A segunda fonte de ineficiência que resulta do fato de haver um número limitado de vagas na universidade pública é que quando um aluno com renda elevada vai para a universidade pública pode estar ocupando uma vaga que seria destinada a um aluno com renda $y_i < p$. Este último aluno deixará de ser educado, contribuindo para a realização de uma ineficiência adicional de $\theta^* - q$.

Os autores formalizam que cobrar pelo menos uma parcela de alunos de renda alta aumenta o bem-estar social, e que a magnitude desse aumento é elevada quando a diferença de preços entre IESpu e IESpr é grande. Um pequeno aumento no preço da educação pública gera bem-estar social igual a (p) por cada aluno carente que ingressa na universidade pública como consequência do aumento de preço para aqueles que podem pagar. O aumento do preço da IESpu eleva o acesso de estudantes que não conseguem arcar com a mensalidade em uma IESpr, dado que as IEpu deixam de ser estritamente preferidas pelos estudantes de alta renda.

Voltemos ao caso da UFRJ e PUC-RJ. Supondo que o governo institua a cobrança pelo ensino superior nas instituições públicas, um valor, por exemplo, de R\$ 10.000,00 por um curso na UFRJ (cobrado daqueles alunos que têm condições financeiras de pagar); com o início da cobrança, os estudantes com recursos suficientes para pagar pela PUC-RJ e com perspectiva de obter retorno privado maior estudando nesta, em vez da UFRJ, optariam por estudar na PUC-RJ.

A mudança de cada aluno gera ganhos de bem-estar de no mínimo R\$ 90.000,00. O segundo efeito de aumento de bem-estar é a saída desses estudantes da UFRJ, que deixa uma quantidade de vagas livres para serem ocupadas por estudantes de renda menor. A educação por cada um desses alunos gera um ganho de bem-estar de $\theta^* - q$. Somando os dois efeitos, tem-se que o ganho de bem-estar é de pelo menos R\$ 90.000,00 $(p-q)$ mais o ganho dos alunos carentes que ingressariam nas instituições públicas $\theta^* - q$ por aluno ocupando as vagas dos alunos de maior renda que decidiram procurar as instituições privadas.

3.2.1 Estimativa de arrecadação com a cobrança de mensalidade pelo ensino superior público dos alunos de alta renda

Tomando como base os resultados do modelo apresentado por Azevedo e Salgado (2012), será analisada a quantidade de alunos de alta renda matriculados nas IESpu brasileiras e quanto seria arrecadado caso fosse instituída a cobrança de mensalidade para esses alunos.

O número de alunos matriculados em IESpu no curso de graduação com renda familiar mensal maior que R\$ 10.000,00, em 2009, era de 147.330; subtraindo 14.000 deles, referentes aos alunos matriculados em IESpu que já pagam mensalidades, ficariam 133.330 aptos a pagarem mensalidades. Supondo que o governo passe a cobrar uma anuidade média de R\$ 4.000,00, a arrecadação governamental seria de aproximadamente R\$ 533.320.000,00 anuais, representando cerca de 3% das transferências governamentais para o conjunto de universidades em estudo.

Alternativamente, supondo que a partir do momento em que foi instituída a cobrança nas IESpu todos os alunos de renda familiar elevada, maior que R\$ 10.000,00 mensais, prefiram frequentar instituições de ensino superior privadas, seriam liberadas 133.330 vagas para alunos de menor renda. Ou seja, em torno de 10% das vagas do ensino superior público gratuito seriam liberadas para os estudantes com renda familiar menor que R\$ 10.000,00.

Ainda que expressivo, esse aumento no número de vagas seria insuficiente para cumprir os objetivos de aumento na quantidade de alunos matriculados no ensino superior brasileiro. A discussão em torno da oferta de vagas no ensino superior público no Brasil será o assunto do próximo capítulo.

3.3 SÍNTESE DO CAPÍTULO TRÊS

O objetivo deste capítulo foi analisar o acesso ao ensino superior em função da renda. A comparação direta da renda média dos estudantes do ensino superior público e privado revela que alunos matriculados em instituições privadas

apresentam renda média ligeiramente maior. Contudo, a afirmação de que a renda determina o destino do estudante de nível superior para instituições públicas ou privadas é temerária. O exercício econométrico demonstrou que apesar de a renda ter efeito negativo quanto ao ingresso em instituições públicas, ele é muito pequeno, muito próximo de zero. Não obstante, a renda é fator determinante na escolha do curso. Por exemplo, um jovem com renda familiar média acima de R\$ 10.000,00 tem 43 vezes mais chance de estar matriculado no curso de Medicina do que no curso de Pedagogia.

Portanto, não parece injusto cobrar pelo ensino superior daqueles estudantes que possuem renda familiar elevada e maior probabilidade de ingressar em cursos que potencialmente lhes proporcionarão elevados retornos privados.

Utilizando o arcabouço teórico proposto por Azevedo e Salgado (2012), estimou-se a arrecadação com a adoção de uma eventual cobrança de anuidades pelas instituições públicas de ensino superior brasileiras. Considerando-se apenas estudantes com renda mensal maior que R\$ 10.000,00 por mês, chega-se a uma arrecadação de aproximadamente R\$ 530 milhões anuais, caso esses alunos permanecessem matriculados nas instituições públicas de ensino superior.

A interpretação alternativa é de que a partir do momento em que as IESpu começam a cobrar pelo ensino superior dos estudantes de alta renda, estes seriam estimulados a procurarem IESpr. Supondo que todos aqueles estudantes com renda familiar mensal maior que R\$ 10.000,00 trocassem as instituições públicas pelas instituições privadas, nesse cenário, estes estudantes deixariam de ocupar aproximadamente 130.000 vagas nas instituições públicas, liberando-as para estudantes de menor renda. Conforme apontam os autores, um ganho para a sociedade como um todo.

O aumento de vagas, entretanto, não seria suficiente para atingir as metas do governo de expansão do ensino superior no Brasil, devendo-se, desse modo, procurar outros meios para aumentar a quantidade de vagas disponíveis em IESpu no País. Esta questão será estudada no próximo capítulo.

4 POSSIBILIDADE DE AUMENTO NO NÚMERO DE VAGAS OFERTADAS PELAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS: GANHO DE EFICIÊNCIA E A EXPANSÃO PELA PARTICIPAÇÃO DE EX-ALUNOS NO FINANCIAMENTO

Sanyal e Martin (2006) apontam que houve massiva procura por ensino superior nos anos 1990 em todos os países. No entanto, países em desenvolvimento ainda possuíam taxa média de matrículas sensivelmente inferior à média mundial, 11.3% e 23.2% respectivamente, e muito aquém da média dos países desenvolvidos, 54.6%. Portanto, países em desenvolvimento necessitavam expandir a educação superior rapidamente se quisessem alcançar a média mundial.

No Brasil, assim como em outros países em desenvolvimento, houve expressivo crescimento no número de matrículas no ensino superior desde os anos 1990. Em 1962 existiam 107.509 alunos matriculados em IES. Em 1998 já havia 2.125.958. No ano de 2008 eram 5.080.056, dos quais 74,92% estavam matriculados em instituições privadas, conforme mostra a tabela 18.

TABELA 18 - EVOLUÇÃO NO NÚMERO DE ALUNOS MATRICULADOS

DISTRIBUIÇÃO DE ALUNOS	1980	1991	1998	2001	2008	$\Delta(\%)$ 80/08
N.º de alunos	1.377.286	1.565.056	2.125.958	3.030.754	5.080.056	269
Públicas	492.232	605.736	804.729	939.225	1.273.965	159
Federal	316.715	320.135	408.640	502.960	643.101	103
Estadual	109.252	202.315	274.934	357.015	490.235	349
Municipal	66.265	83.286	121.155	79.250	140.629	112
Privadas	885.054	959.320	1.321.229	2.091.529	3.806.091	330
% Privada	64	61	62	69	75	17
% Pública	36	39	38	31	25	-31

FONTE: INEP

NOTA: Elaboração do autor.

Observa-se uma evolução de 269%, em 2008, em relação ao ano de 1980. Apesar desse crescimento nos últimos anos no número de estudantes que frequentam o ensino terciário, considera-se que a quantidade de estudantes nesse nível de ensino ainda é pequena. A taxa bruta de matrícula²² no ensino superior no Brasil ainda é considerada baixa, se comparada com outros países, conforme aponta a tabela 19.

²² Percentual de matrículas em relação ao número de jovens de 18 a 24 anos na população do País.

TABELA 19 - PERCENTUAL BRUTO DE MATRÍCULAS NO ENSINO SUPERIOR EM DIFERENTES PAÍSES

PAÍS ⁽¹⁾	1998	2008	CRESCIMENTO (%)
Argentina	47	67,7	44
Austrália	66	77	17
Brasil	13	34,4	165
Chile	34	54,8	61
Estados Unidos	70	82,9	18
Federação Russa	-	72	-
Portugal	-	60,2	-
Uruguai	35	64,9	85
Venezuela	-	78,6	-
China	6	22,4	173

FONTE: Banco Mundial - *Education Statistic Version*

NOTA: Elaboração do autor.

(1) Os dados para a Índia e África do Sul não estão disponíveis.

As políticas de expansão do sistema de ensino superior utilizadas por diferentes países, conforme apontam Salmi e Hauptman (2006), geralmente são três: i) aumento do investimento público para expansão do sistema, aliado ao baixo valor de *tuition fees* para incentivar a demanda. Esta estratégia foi utilizada pelos EUA nas décadas de 1960 e 1970; ii) aumento de *tuition fees* para incrementar a arrecadação, aliado a programas de concessão de bolsas e empréstimos. Tal estratégia foi adotada pela Austrália e Nova Zelândia no final da década de 1980; e iii) expansão do setor privado, que alivia a pressão sobre os fundos públicos destinados ao ensino terciário, estratégia adotada por muitos países da América Latina.

Essa terceira política, isto é, aumento do número de vagas liderado pelas instituições privadas, também implantada pelo Brasil, apesar de expandir rapidamente o sistema de ensino terciário, pode criar um processo de inclusão instável, uma vez que aqueles que não passaram no processo de seleção das instituições públicas apenas terão acesso ao ensino superior na medida em que conseguem pagar por ele (NEVES; RAIZER; FACHINETTO, 2007). Uma inclusão mais estável, do ponto de vista da equidade de renda, seria a expansão de vagas em instituições públicas para atender àqueles estudantes que estão aptos a ingressarem em um curso superior e que, no entanto, não têm recursos suficientes para fazê-lo nas instituições privadas.

Adicionalmente, não se pode apenas expandir esse nível de ensino sem melhorar ou manter a qualidade. Atribui-se que as IESpu são, no geral, de melhor qualidade, por isso a importância do aumento de matrículas nessas instituições.²³

Nesse cenário, as IES públicas, sobretudo as universidades, podem/devem liderar o processo de expansão.

Para aumentar o número de matrículas nas instituições públicas federais foi implementado o programa Reuni (Reestruturação e Expansão das Universidades Federais), em abril de 2007. Contudo, esta iniciativa parece insuficiente para atingir a meta proposta no Plano Nacional de Educação de 2002, bem como a meta do PNE para o decênio 2011-2020.

O Plano Nacional de Educação de 2002 tinha como objetivo atingir uma taxa líquida de matrícula de 30% dos jovens em 2010²⁴, o que significaria um avanço de 3.9 milhões de matrículas brutas, em 2003, para aproximadamente 9 milhões²⁵ em 2010. O referido aumento deveria ser atendido da seguinte forma: 60% nas instituições privadas e 40% nas instituições públicas. Além disso, o Plano Nacional de Educação referente ao período 2011-2020 tem como objetivo (apresentado na Meta 12) elevar a taxa bruta de matrícula na educação superior para 50%, e a taxa líquida para 33%, até 2020; esta última taxa estava em torno de 14% em 2009. Considerando que o crescimento seria de aproximadamente 11 milhões de matrículas naquele nível de ensino, mantendo a atual distribuição, 25% nas universidades públicas e 75% nas universidades privadas, as IESpu deverão matricular aproximadamente 2.750.000 alunos. No ano de 2009 elas matriculavam cerca de 1.300.000, ou seja, deve haver um aumento de cerca de 49% até 2020. As instituições públicas têm, assim, um grande desafio pela frente.

²³ As instituições públicas apresentam, na média, maior IGC – índice que mensura a qualidade do ensino superior no Brasil. Este índice, representado como um número contínuo, variando de 0 a 5, foi, em 2011, de 2,4541 para as universidades privadas e 2,9829 para as públicas. Para os Centros Universitário Privados foi de 2,3449, e de 2,3780 para os Centros Universitário Públicos. No caso das Faculdades Privadas o índice foi de 2,1110 enquanto para as Faculdades Públicas foi de 2,2072.

²⁴ No ano de 2000 a taxa líquida de matrículas de jovens que estavam na faixa etária entre 18 e 24 anos era menor que 10%.

²⁵ Estimava-se que a população de jovens no Brasil, entre 18 e 24 anos, seria de aproximadamente 23,4 milhões. Considerando a meta do Plano Nacional de Educação de 2002 de 30%, chegaríamos a um número aproximado de 7 milhões de matrículas. No entanto, estima-se que mais de 30% dos alunos matriculados tenha idade superior a 24 anos. Dados preliminares apontam que existiam 5.449.120 alunos matriculados em cursos presenciais e 930.120 em cursos a distância em 2010, ou seja, um número aproximado de 4.5 milhões de alunos naquela faixa etária.

A expansão acelerada no número de matrículas em IES públicas exigiria o aumento de eficiência aliado ao incremento de investimentos, que, segundo Schwartzman (2001), poderia ser adquirido pelo aumento de captação de recursos, como, por exemplo, a cobrança de anuidades, que ainda é muito limitada.

O presente capítulo tem dois objetivos. Primeiro, estudar o aumento de vagas nas universidades públicas através do ganho de eficiência dessas instituições. Segundo, apresentar a Proposta de Emenda Parlamentar para introdução de uma contribuição social de ex-alunos oriundos de IESpu para expansão de vagas nessas instituições.

4.1 EFICIÊNCIA DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS

Eficiência, aqui, é definida como a habilidade das unidades produtoras (universidades públicas) em combinar insumos (recursos financeiros e professores) de forma otimizada e, com isso, conseguir a maior quantidade relativa de produtos (alunos matriculados, atividades de extensão, pesquisas e qualidade) em comparação com as demais unidades produtoras. Aquelas unidades que conseguem otimizar sua produção (maior quantidade de produtos com menor quantidade de insumos) são consideradas *benchmarks*.

Serão medidas a eficiência estática e a eficiência dinâmica das universidades públicas brasileiras. Para a eficiência estática será empregado o método de Análise Envoltória de Dados (DEA), que calcula a eficiência relativa com referência a outras unidades produtivas do conjunto. Para o cálculo da eficiência dinâmica será empregado o Método do Índice de Malmquist, que calcula a eficiência da unidade produtiva em relação a ela mesma, tendo como referência o ano anterior. As metodologias serão apresentadas a seguir.

4.1.1 Metodologia de Análise Envoltória de Dados

A eficiência e as formas de mensurá-la são uma preocupação prática da Teoria da Produção. Associa-se automaticamente a ideia de eficiência ao ambiente empresarial, o qual exige eficiência das empresas para se manterem atuantes em um mercado competitivo. No entanto, é importante conhecer também a produtividade de

instituições públicas com o intuito de ajudá-las no melhor uso de seus recursos para prestação de serviços à sociedade.

A Análise Envoltória de Dados é uma ferramenta não paramétrica baseada em programação matemática linear para estimar a fronteira de possibilidade de produção.

Na literatura existem metodologias paramétricas (fronteira estocástica²⁶) e não paramétricas (DEA) para o cálculo da eficiência. Embora não haja consenso acerca da melhor metodologia, é importante destacar que a paramétrica apresenta como aspecto positivo a incorporação dos erros de medida, e como aspectos negativos a consideração de um único produto na análise (COOPER; SEIFORD e TONE, 2000) e, ainda, a necessidade de suposição de uma forma da função de produção.

O cálculo da eficiência por intermédio de modelos não paramétricos tem sido empregado para estudar a produtividade em cortes seccionais (um período no tempo) e em painéis de dados, através do Índice de Malmquist.

A intuição básica da metodologia DEA em corte seccional é a criação de uma fronteira, a qual representa a eficiência máxima das unidades produtoras dentro do conjunto. Portanto, aquelas unidades que estão na fronteira maximizam seus insumos ou a quantidade de produtos. Por outro lado, as unidades que estão aquém da fronteira podem melhorar a combinação dos insumos para produzir mais, ou podem continuar produzindo a mesma quantidade de produtos reduzindo os insumos. Desse modo, a metodologia permite uma comparação relativa em dado período no tempo das unidades produtoras que estão na amostra. Supondo, somente a título de exemplo, que um indicador de eficiência das universidades seja a razão entre o número de alunos matriculados e o número de professores equivalentes. Analisando apenas esses dados para as duas universidades, tem-se o exemplo na tabela 20 e a ilustração na figura 2.

²⁶ Atualmente existem trabalhos que buscam incorporar multiprodutos nos estudos com fronteira estocástica. Um exemplo pode ser encontrado em Fernandez, Koop e Steel (2000).

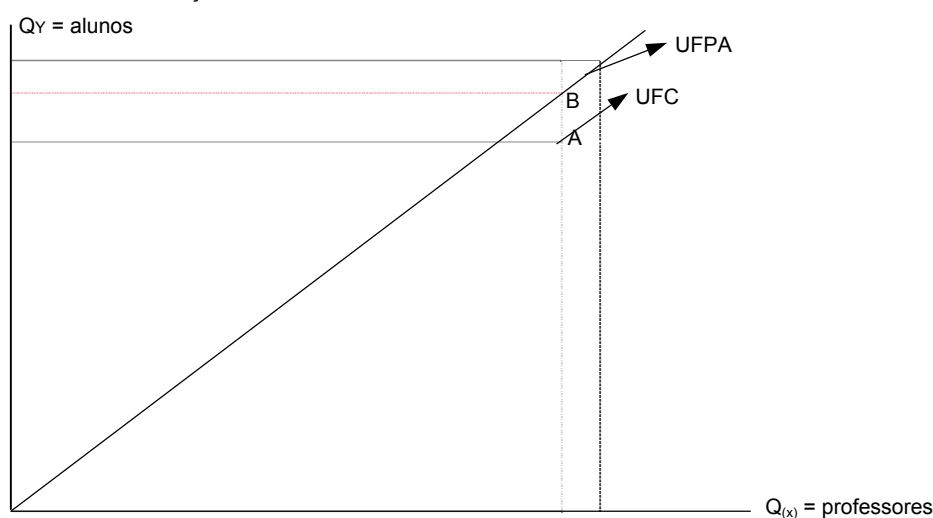
TABELA 20 - EFICIÊNCIA DE UNIVERSIDADES COM BASE NO NÚMERO DE PROFESSORES

UNIVERSIDADE	N.º DE ALUNOS	N.º DE PROFESSORES	ALUNO/PROFESSOR	EFICIÊNCIA RELATIVA (%)
UFC	50972	5170	9,86	$100(9,86/10,65) = 92,58$
UFPA	64220	6028	10,65	$100(10,65/10,65) = 100,00$

FONTE: Dados do Censo da Educação Superior 2008

NOTA: Elaborado pelo autor.

FIGURA 2 - RELAÇÃO ENTRE PRODUTIVIDADE E EFICIÊNCIA



FONTE: O autor

No modelo de análise envoltória de dados com rendimento constante de escala, com um insumo e um produto, a medida de eficiência de uma unidade produtora ineficiente é igual à relação entre sua produtividade e a produtividade da unidade mais eficiente.

A função de produção $Q_Y = f(Q_X)$ representa a fronteira de possibilidade de produção. Unidades que estão sobre a fronteira, isto é, que atingem o máximo de produção possível dado o processo produtivo utilizado, apresentam o índice de eficiência igual a 1. Por outro lado, as instituições que estão aquém da fronteira de produção obtêm índice menor que 1.

Observa-se, na figura 2, que a Universidade Federal do Pará otimiza seu insumo (quantidade de professores) para produzir relativamente mais produtos

(quantidade de alunos matriculados) se comparada à Universidade Federal do Ceará, ou seja, aquela opera na fronteira da possibilidade de produção, enquanto esta encontra-se aquém.

Tomando como base a unidade mais eficiente é possível mensurar a produção potencial da unidade que não atingiu a fronteira de produção. No caso da interpretação gráfica, a UFC deveria matricular a quantidade adicional de alunos representada pela diferença do ponto B-A (linha vermelha do gráfico). Para a interpretação numérica deve-se analisar a tabela 20, que indica que a UFC deveria aumentar a quantidade de alunos, em torno de 8%, para obter a mesma produtividade que a UFPA.

A comparação acima é direta e simples, pois só há um insumo (número de professores) produzindo apenas um produto (número de alunos matriculados). Contudo, quando é considerado mais de um insumo, ou mais de um produto, torna-se mais difícil avaliar a eficiência relativa.

A análise de apenas um produto pode penalizar instituições que produzem relativamente mais do outro produto que não está sendo considerado. Por exemplo, a pura comparação entre quantidade de alunos matriculados pode prejudicar aquelas instituições que matriculam relativamente menos alunos, mas conduzem relativamente mais pesquisas e projetos de extensões ou têm maior qualidade nos seus cursos. O emprego do método de análise de eficiência permite a incorporação de inúmeros produtos e insumos, não necessitando determinar a forma funcional, e calcula a eficiência relativa das unidades produtoras no grupo.

4.1.1.1 Corte seccional - DEA/SBM²⁷

A metodologia empregada será a DEA, com uma variante do modelo tradicional. O modelo utilizado é denominado DEA/SBM (*Slacks Based Measure*). Os modelos DEA tradicionais, como o CCR - Charnes, Cooper e Rhodes (1978) e o

²⁷ A apresentação mais pormenorizada da Metodologia DEA/SBM encontra-se no Anexo.

BCC - Banker, Charnes e Cooper (1984) assumem a hipótese de retornos constantes e variáveis de escala, respectivamente. Além disso, é necessário que seja determinado *a priori* qual o tipo de orientação: insumo²⁸ ou produto. O modelo DEA/SBM não exige a determinação dessas orientações.

Cooper, Seiford e Tone (2000) ressaltam que os modelos aditivos, no caso DEA/SBM, embora possuam o mesmo conjunto de possibilidades de produção dos modelos DEA tradicionais, têm a vantagem de considerar as folgas (excesso de insumo e escassez de produto) simultaneamente na função de produção, não havendo, assim, necessidade de definir entre os tipos de orientação.

4.1.1.1.1 Estudos da eficiência das IES brasileiras usando a Análise Envoltória de Dados

Alguns trabalhos já empregaram a metodologia de Análise Envoltória de Dados para mensurar a eficiência das instituições de ensino superior brasileiras. Por exemplo, Souza e Ramos (1997) analisaram a eficiência das instituições federais de ensino superior e encontraram que 39% daquelas instituições estavam na fronteira de eficiência.

Façonha e Marinho (2001) estudaram as diferenças entre o desempenho das IES localizadas nas grandes regiões brasileiras, englobando o período de 1995 a 1998. Para a mensuração foi considerada a distribuição das IES em federais, estaduais e municipais. Com relação ao ensino de graduação, os resultados mostraram que as IES municipais e particulares obtiveram eficiência relativa maior que a das universidades estaduais e federais no período analisado.

Belloni (2001), em sua tese de doutorado, avaliou o desempenho da eficiência produtiva de 33 universidades federais brasileiras, encontrando seis como tecnicamente eficientes.

²⁸ Os modelos de orientação-insumo (produto) visam minimizar (ou maximizar) o insumo (produto), mantendo constante o nível de produto (insumo).

Outro trabalho, desenvolvido por Costa, Ramos e Souza (2010), utilizando como insumos: custo corrente aluno, docente equivalente, funcionário equivalente e qualificação do corpo docente, e, como produtos: razão de alunos formados por alunos matriculados e Conceito Capes MEC para pós-graduação, analisou as instituições federais de ensino superior. Os autores dividiram-nas em dois grupos: as que têm forte programa de pesquisas e aquelas que têm menor atividade de pesquisas. Eles encontraram que 67% das que conduzem pesquisas estavam na fronteira eficiente de produção no ano de 2008. Para esse mesmo ano, do grupo que conduz menos pesquisas, 71% das universidades estavam na fronteira.

Percebe-se que os resultados são variados, pois foram empregados diferentes variantes do DEA – orientação produto, orientação insumo, seleção de diferentes insumos e diferentes produtos e, ainda, diferentes cortes temporais. Lembre-se que a metodologia DEA é estática, ou seja, permite a análise de eficiência da unidade produtiva – em determinado ano – em relação a outras unidades semelhantes dentro do conjunto. O cálculo dinâmico – comparação da eficiência em diferentes períodos no tempo – é feito através do Índice de Malmquist.

4.1.1.2 Índice de Malmquist²⁹

O Índice de Malmquist, assim como o DEA, é um indicador de eficiência. Malmquist (1953) propôs um índice para a análise de produtividade sugerindo comparar a quantidade de insumos utilizados por uma firma em dois períodos no tempo para uma mesma quantidade de produção. Caves, Christensen e Diewert (1982) utilizaram o Índice de Malmquist na análise de produção. Fare e Grosskopf (1996) reconheceram que o índice é recíproco da medida de eficiência técnica proposta por Farrell (1957) e, então, utilizaram a programação linear baseada na Análise Envolvente de Dados para o cálculo do índice de Malmquist em medidas de produtividade (FERREIRA; GOMES, 2009).

²⁹ A apresentação da metodologia de cálculo do Índice de Malmquist encontra-se no Anexo.

Quando há disponibilidade de dados no tempo, isto é, dados em painel, pode-se utilizar a metodologia DEA através de programação linear com orientação *input* (insumo) ou *output* (produto) a fim de calcular o Índice de Malmquist para mensurar a variação de produtividade. O que distingue o Índice de Malmquist (DEA dinâmico) dos demais é a existência da evolução intertemporal. Ademais, enquanto o modelo estático compara uma unidade produtiva com as demais unidades do grupo, o índice de Malmquist (MI) faz a autocomparação das unidades produtivas, ou seja, a comparação da mesma universidade em dois períodos diferentes no tempo. Caso a unidade aumente sua produção com a mesma quantidade de insumo, o índice será maior que 1, revelando o aumento de produtividade intertemporal.

O entendimento intuitivo do índice pode ser obtido através da seguinte interpretação:

- se $MI > 1$ houve melhora na eficiência;
- se $MI = 1$ não houve mudança na eficiência;
- se $MI < 1$ houve piora na eficiência.

Na próxima subseção será apresentada a fonte de informação (Censo da Educação do Ensino Superior) de onde foram extraídos os dados, juntamente com as respectivas estatísticas descritivas das variáveis utilizadas nos exercícios do DEA e Índice de Malmquist.

4.1.3 Base de dados e estatísticas descritivas

Os dados utilizados para o estudo da eficiência foram extraídos de duas bases: Censo da Educação Superior e Geocapes.

4.1.3.1 Censo da Educação Superior

O Censo da Educação Superior é realizado anualmente pelo Inep, que coleta e organiza dados sobre as instituições de ensino superior no Brasil. A coleta dos dados tem como referência as diretrizes gerais previstas pelo Decreto n.º 6.425, de 4

de abril de 2008. O censo reúne informações sobre as instituições de ensino superior, seus cursos de graduação presencial ou à distância, cursos sequenciais, vagas oferecidas, inscrições, matrículas, ingressantes e concluintes, além de informações sobre docentes, nas diferentes formas de organização acadêmica e categoria administrativa.

Por meio de um questionário eletrônico, as IES respondem sobre sua estrutura e cursos. Durante o período de preenchimento do questionário, os pesquisadores institucionais podem fazer, a qualquer momento, alterações ou inclusões necessárias nos dados de suas respectivas instituições. Após esse período o sistema é fechado para alterações e os dados são colocados à disposição das IES, sob a forma de relatório, para que haja a consulta, validação ou correção das informações prestadas.

4.1.3.2 Geocapes

A base de dados Geocapes é uma ferramenta de dados georreferencial, disponibilizada pela Capes para consulta de dados sobre estudantes de pós-graduação de acordo com suas localizações geográficas. Por esta ferramenta é possível consultar também informações sobre instituições que oferecem cursos de mestrado e doutorado.

4.1.3.3 Estatísticas descritivas

Foram analisadas, aqui, apenas as universidades públicas. As instituições privadas foram excluídas da análise, pois possuem lógica diferente das instituições públicas, na medida em que estão inseridas em um ambiente concorrencial orientado pelo mercado, ou seja, há um incentivo maior para que sejam eficientes, pois são financiadas, em última instância, por recursos privados. As instituições públicas, por outro lado, são financiadas por recursos públicos, não tendo o mesmo incentivo de mercado para eficiência.

As demais instituições públicas (faculdades, centros universitários, centros tecnológicos) também não foram incluídas no exercício, pois essas não têm obrigatoriedade de conduzir pesquisa e atividades de extensão. Universidades que não apresentavam todas as informações também foram excluídas do estudo.

Com o intuito de aplicar a metodologia em grupos mais homogêneos, as universidades públicas foram reunidas em três grupos: grande porte, médio porte e pequeno porte. O critério utilizado para o agrupamento foi o de receitas anuais, conforme classificação do BNDES para pequenas, médias e grandes empresas. A classificação das universidades encontra-se no Anexo.

Os dados utilizados para os cálculos da eficiência das universidades públicas e as variáveis selecionadas estão apresentados, com suas respectivas estatísticas descritivas, na tabela 21.

Observa-se, pelas médias, que as universidades públicas brasileiras são heterogêneas em tamanho, o que justifica a sua separação por porte para obtenção de grupos mais homogêneos, apresentando características similares.

TABELA 21 - VALORES MÉDIOS DE PRODUTOS E INSUMOS UTILIZADOS NO CÁLCULO DO DEA E ÍNDICE DE MALMQUIST

PRODUTO/INSUMO		GRANDE PORTE	MÉDIO PORTE	PEQUENO PORTE
Produto 1	Alunos ⁽¹⁾	46.048	23.188	16.587
Produto 2	Extensão ⁽²⁾	1.192.598	339.409	88.180
Produto 3	Pesquisa ⁽³⁾	1.071	288	72
Produto 4	Qualidade (IGC) ⁽⁴⁾	355.6	311.5	277.9
Insumo 1	Receitas ⁽⁵⁾	R\$ 841.256,748	R\$ 159.969,374	R\$ 47.838,752
Insumo 2	Prof. Equivalente ⁽⁶⁾	8.134	3.093	1.374

FONTE: Dados extraídos do Censo da Educação Superior

NOTA: Elaboração do autor.

(1) Quantidade de alunos matriculados na graduação e pós-graduação.

(2) Número de atividades de extensão conduzidas pela universidade.

(3) Teses e dissertações foram utilizadas como *proxy* de pesquisa, dada a indisponibilidade de informações sistematicamente coletadas sobre artigos publicados e registro de patentes pelas universidades.

(4) IGC = Índice Geral de Cursos, divulgado anualmente pelo INEP.

(5) Soma das transferências governamentais sob quatro designações: Dotação Governamental da União, do Estado, do Município e Convênios, e as transferências efetuadas pela Capes às universidades.

(6) A metodologia de cálculo é apresentada no Anexo.

Considerando que as universidades são unidades produtoras que têm como objetivo final quatro *outputs*: i) quantidade de alunos formados; ii) atividades de extensão; iii) pesquisas; e iv) qualidade da educação, para produzir os referidos produtos são utilizados os seguintes *inputs*: recursos financeiros; e número de professores equivalentes.

Para o cálculo dos índices de eficiência (DEA e Malmquist) foram utilizados as quantidades relativas de insumos e produtos. Como insumos, têm-se a quantidade de professores equivalentes em relação à quantidade de alunos e as receitas das instituições por alunos. Como produtos, foram considerados a quantidade de alunos formados em relação à quantidade de alunos matriculados, a quantidade de atividades de extensão dividida pela quantidade de alunos, o número de pesquisas (teses e dissertações) pela quantidade de alunos, e a qualidade das instituições medida pelo Índice Geral do Curso (IGC).

4.1.4 Resultados para o Índice de Malmquist

A análise simples dos dados agregados, antes do emprego da metodologia, revela que houve um aumento real médio nas receitas das universidades de grande porte em torno de 7,05%; contudo, o aumento do número de alunos foi de 1,96%, passando de 903.237, em 2007, para 920.951 em 2008. Analisando apenas esses dados poder-se-ia afirmar que houve perda de eficiência para essas universidades. No entanto, deve-se analisar outros insumos (número relativo de professores) e os outros produtos (atividades de extensão, pesquisas). Para isto, serão analisados os resultados do índice. Foi empregado o índice Malmquist utilizando a orientação produto. Portanto, a interpretação é feita de acordo com o aumento da quantidade produzida no ano de 2008 em relação ao de 2007.

Para o caso da eficiência dinâmica das universidades de grande porte houve um ganho médio de produtividade de 39%, sendo que 9 delas tiveram o índice de Malmquist abaixo de 1, ou seja, perderam eficiência no ano de 2008 em relação a 2007. O maior índice para as universidades de grande porte foi o da Unifesp, de 2.246³⁰, indicando uma eficiência de 124,6%, em 2008, comparativamente com o ano anterior. Analisando os dados dessa instituição, observa-se um aumento de mais de 2.000% na quantidade de atividades de extensão no ano de 2008 em relação ao ano de 2007. Relativamente à quantidade de alunos matriculados, há um incremento de

³⁰ Para a interpretação do índice deve-se ser subtraído de 1 e multiplicado por 100.

30%, adicionalmente há um aumento de aproximadamente 6% na quantidade de pesquisas, enquanto o aumento real de receitas foi de cerca de 8% e o aumento na quantidade de professores foi de apenas 2,9%. O aumento conjunto, mas principalmente o grande aumento na quantidade de atividade de extensão, explica o ganho de eficiência em 2008 em relação a 2007.

Para as instituições de médio porte houve um ganho médio de produtividade de 30%, em 2008, com relação ao ano anterior, sendo que 4 das 22 universidades perderam eficiência. Por exemplo, a UFAM registrou um índice de 0,711, indicando perda de eficiência de aproximadamente 29%. A situação pode ser explicada pelo fato de que, não obstante o aumento de receitas em torno de 31%, houve aumento de apenas 5,78% no número de alunos de graduação e redução de 1,36% no número de alunos de pós-graduação.

TABELA 22 - ÍNDICE DE MALMQUIST PARA UNIVERSIDADES DE GRANDE, MÉDIO E PEQUENO PORTE - 2008-2007

UNIVERSIDADES GRANDES	MI - ÍNDICE MALMQUIST	UNIVERSIDADES MÉDIAS ⁽¹⁾	MI - ÍNDICE MALMQUIST	UNIVERSIDADES PEQUENAS	MI - ÍNDICE MALMQUIST
UNB	0.787	UFMT	1.208	UFOP	0.641
UFU	0.994	UFS	1.276	UESC	0.983
UNESP	0.947	UFAM	0.711	UECE	0.929
UFPA	1.032	UFPI	1.09	UFSJ	1.142
UFRN	1.216	UFSCAR	1.318	UNIMONTES	0.945
UFPR	1.297	UFV	0.837	UPE	0.73
UFF	0.822	UEL	1.323	UFAC	1.183
UFMG	1.023	UNEB	0.911	UEPB	1.036
UFBA	1.389	UDESC	1.226	UEMA	0.603
UFPB	1.484	UEM	0.895	UFERSA	2.641
UFPE	0.868	UERJ	1.072	UFRA	2.649
UFRGS	0.967	UFMA	1.352	UFLA	1.727
UFSM	1.642	UFES	1.023	UNIFAL-MG	0.941
UFC	0.927	UFRRJ	1.465	UFTM	2.664
UFSC	1.206	UFJF	1.214	UNIFEI	1.322
UFRJ	0.935	UFAL	1.341	UNIOESTE	0.807
UNIFESP	2.246	UFRPE	1.492	UEFS	0.681
UFG	0.684	UTFPR	1.631	UESB	1.579
		UFPEL	1.017	UEPG	1.238
		UNIRIO	1.605	UFRR	1.996
		UFMS	1.138	UENF	3.075
		UFCG	1.403	UFT	1.405
Média	1.392		1.300		1.819

FONTE: Resultado do cálculo do índice de Malmquist com base nos dados do Censo da Educação Superior - INEP

NOTA: Elaboração do autor.

(1) As universidades que não tinham informações completas, especialmente relativas à pós-graduação para 2007, foram retiradas do conjunto. Os dados de recursos financeiros foram deflacionados pelo deflator do PIB de 2008 em relação ao ano de 2007.

Por fim, dentre as instituições de pequeno porte, 9 delas diminuíram a eficiência no ano de 2008 em relação ao ano de 2007. Por exemplo, a UNIOESTE obteve um índice de 0,807, teve aumento real de receita de aproximadamente 13%, e aumento no número de professores de 4% em 2008. No entanto, o crescimento no número de alunos foi de apenas 0,95%, o aumento no número de pesquisas foi de 13%, e, ainda, houve redução no número de atividades de extensão em 42%.

Por outro lado, há universidades que conseguiram aumento de eficiência durante o período: estas foram em número de 13 (36.1%), sendo que a UENF alcançou o melhor índice, com 3,075. Esta universidade teve aumento de 18% na quantidade de alunos matriculados, e redução de 19% na quantidade de professores equivalentes/alunos, o que pode explicar a evolução na eficiência da instituição no período.

Percebe-se que a maioria das universidades ganhou eficiência em 2008, comparativamente ao ano de 2007. Esse exercício permite a autocomparação da universidade, em um ano de referência em relação a um ano-base. A seguir será aplicado o método do DEA para observar a eficiência das universidades brasileiras de acordo com seus pares, permitindo estudar a eficiência estática dessas instituições.³¹

4.1.5 Resultados da análise estática (DEA)

Os resultados referem-se ao método Fronteira de Eficiência para o ano de 2008. As tabelas 23, 24 e 25 apresentam três colunas, sendo a primeira a sigla da universidade, na sequência o índice de eficiência, e a terceira coluna apresenta as instituições *benchmarks*.

³¹ É possível que algumas universidades, embora apresentem o Índice de Malmquist maior que um, estejam ainda aquém da fronteira ótima de produção (índice do DEA menor que 1). Essa situação revela que uma universidade aumentou sua eficiência no ano de 2008 em relação a ela mesma no ano de 2007. No entanto, não quer dizer, necessariamente, que ela esteja otimizando seus recursos quando comparada as suas semelhantes.

TABELA 23 - FRONTEIRA DE EFICIÊNCIA DAS UNIVERSIDADES DE GRANDE PORTE E SUA *BENCHMARK* - 2008

UNIVERSIDADES	EFICIÊNCIA	<i>BENCHMARK</i>
UNB	0.64	UFBA
UFU	1	
UNESP	1	
UFPA	1	
UFRN	0.90	UFBA
UFPR	0.94	UFBA
UFF	1	
UFMG	1	
UFBA	1	
UFPB	1	
UFPE	0.86	UFRGS
UFRGS	1	
UFSM	1	
UFC	0.72	UFBA
UFSC	0.91	UFRGS
UFRJ	1	
UNIFESP	1	
UFG	1	

FONTE: Resultado do cálculo do DEA com dados do Censo da Educação Superior - INEP

NOTA: Elaboração do autor.

Lembre-se que aquelas universidades que tiveram eficiência igual a 1 estão na fronteira, ou seja, são eficientes. Por outro lado, as que possuem eficiência menor que 1 estão aquém da fronteira, isto é, não atingiram ainda a eficiência, podendo aumentar a quantidade de matrículas, por exemplo.

A *benchmark* refere-se à instituição que tem as melhores práticas e que, em linhas gerais, serve como modelo para as instituições que não chegaram à fronteira de produção. O método elege as *benchmarks* de acordo com sua capacidade de otimização de insumos e pela similaridade, em termos de quantidade de insumo e ou produtos, com outras instituições. Nesse sentido, pode haver mais de uma *benchmark*, e uma universidade pode servir de *benchmark* para diversas outras.

Em 2008, a maioria das universidades de grande porte estava otimizando sua produção. Foram 6 as instituições que não chegaram à fronteira, das quais 3 estavam próximo dela, com índice acima de 0.90. A UNB foi a instituição com o resultado mais baixo dentro do grupo. O resultado para esta instituição foi de 0.647, indicando que a produção poderia ser acrescida em 35,3% sem a necessidade de aumento

concomitante de recursos. Essa possibilidade refere-se ao aumento proporcional do conjunto de produção, ou seja, ao aumento proporcional na quantidade de alunos, no número de pesquisas, na quantidade de atividades de extensão, ou, ainda, no aumento da qualidade.

Para as universidades de médio porte, aproximadamente 46%, 11 delas, chegaram à fronteira de eficiência, enquanto 54% ficaram aquém. A UERJ foi considerada *benchmark* para 8 universidades abaixo da fronteira, a UTFPR para 3, e a UEM para outras 2, totalizando assim 13 universidades não eficientes para este ano.

TABELA 24 - FRONTEIRA DE EFICIÊNCIA DAS UNIVERSIDADES DE MÉDIO PORTE E SUA *BENCHMARK* - 2008

UNIVERSIDADES	EFICIÊNCIA	<i>BENCHMARK</i>
UFMT	0.66	UTFPR
UFS	0.83	UTFPR
UFAM	0.69	UEM
UFRPE	0.74	UTFPR
UFSCAR	1	
UFV	0.61	UEM
UEL	1	
UNEB	1	
UDESC	1	
UEM	1	
UERJ	1	
UFMA	0.64	UTFPR
UFES	0.60	UERJ
UFRRJ	1	
UFJF	0.80	UTFPR
UFAL	0.66	UERJ
UFPI	1	
UTFPR	1	
UFPEL	1	
UNIRIO	1	
UFMS	0.66	UEM
UFCG	1	

FONTE: Resultado do cálculo do DEA com dados do Censo da Educação Superior – INEP

NOTA: Elaboração do autor.

TABELA 25 - FRONTEIRA DE EFICIÊNCIA DAS UNIVERSIDADES DE PEQUENO PORTE E SUA *BENCHMARK* – 2008

UNIVERSIDADES	EFICIÊNCIA	<i>BENCHMARK</i>
UFOP	0,94	
UESC	1	
UECE	1	
UEPA	1	
UEG	1	
UERN	1	
UVA	1	
UFSJ	1	
UNIMONTES	1	
UPE	0.67	UEPA
UFAC	1	
UEPB	1	
UEMA	1	
UFERSA	1	
UFRA	1	
UFLA	1	
UNIFAL-MG	1	
UFVJM	1	
UFTM	1	
UNIFEI	1	
UNIOESTE	1	
UEFS	1	
UESB	1	
UNIR	1	
UNEMAT	0.86	UEPA
UEPG	1	
UESPI	0.99	
UFRR	1	
UNIFAP	1	
UENF	1	
UEMS	0.74	UEMG
UEMG	1	
UNICENTRO	1	
UEGS	0,79	UEFS
UFT	0.96	UEPA

FONTE: Resultado do cálculo do DEA com base nos dados do Censo da Educação Superior – INEP

NOTA: Elaboração do autor.

Os resultados para o grupo de universidades de pequeno porte revelam que 5 dessas instituições, aproximadamente 14% do grupo, estavam aquém da fronteira de produção, enquanto 30, aproximadamente 86%, chegaram a ela.

4.1.6 Possibilidade de aumento de matrículas por ganho de eficiência

A partir dos resultados do DEA é possível construir o cenário do aumento potencial do número de matrículas no ano de 2008 para aquelas instituições que ficaram aquém da fronteira de eficiência. Considerando, de forma hipotética, uma distribuição proporcional equivalente do aumento de eficiência entre cada produto (número de alunos matriculados, qualidade da educação, número de pesquisas, número de atividades de extensão), uma instituição, por exemplo, que obteve um índice de 0.8 poderia aumentar sua produção geral em 20%, ou seja, 5% de aumento em cada produto (5% no número de matrículas, 5% nos projetos de extensão, 5% no número de pesquisas e 5% na qualidade dos cursos). Serão construídos cenários seguindo essa lógica, ou seja, aumento proporcional no número de alunos nas universidades grandes, médias e pequenas, sendo os resultados apresentados nas tabelas 26, 27 e 28 respectivamente.

TABELA 26 - POTENCIAL DE AUMENTO DE ALUNOS NAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS GRANDES

UNIVERSIDADES	POTENCIAL APROXIMADO DE AUMENTO DE MATRÍCULAS (EM %)	N.º DE ALUNOS MATRICULADOS	POTENCIAL APROXIMADO DE AUMENTO
UNB	8	41.101	3.288
UFRN	2	39.477	790
UFPR	1	43.970	439
UFPE	3	49.662	1.489
UFC	6	50.972	3.058
UFSC	2	40.328	806

FONTE: Resultados do DEA com base nos dados do Censo Educação Superior – INEP

Desse modo, de acordo com os resultados seria possível um aumento de aproximadamente dez mil alunos nas universidades públicas de grande porte em 2008, através do ganho de eficiência, ou seja, sem aumento na quantidade de recursos.

O potencial aumento de matrículas nas universidades públicas de médio porte era de 21.121 alunos matriculados, conforme a tabela 27.

TABELA 27 - POTENCIAL DE AUMENTO DE ALUNOS NAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS MÉDIAS

UNIVERSIDADES	POTENCIAL APROXIMADO DE AUMENTO DAS MATRÍCULAS (EM %)	N.º DE ALUNOS MATRICULADOS	POTENCIAL APROXIMADO DE AUMENTO
UFMT	9	27.821	2.365
UFS	4	30.107	1.280
UFAM	8	34.146	2.646
UFRPE	7	32.265	2.097
UFV	10	20.321	1.981
UFMA	9	24.835	2.235
UFES	10	29.292	2.929
UFJF	5	22.421	1.121
UFAL	9	27.399	2.329
UFMS	9	25.158	2.138

FONTE: Resultado do cálculo do DEA com base nos dados do Censo da Educação Superior – INEP

NOTA: Elaboração do autor.

O aumento potencial para as universidades de pequeno porte é de 5.558 alunos (tabela 28).

TABELA 28 - POTENCIAL DE AUMENTO DE ALUNOS NAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS PEQUENAS

UNIVERSIDADES	POTENCIAL APROXIMADO DE AUMENTO DAS MATRÍCULAS (EM %)	N.º DE ALUNOS MATRICULADOS	POTENCIAL APROXIMADO DE AUMENTO
UFPO	1	10.696	107
UPE	8	38.497	3.176
UNEMAT	3	26.873	941
UESPI	2	38.369	96
UEMS	6	13.945	906
UERGS	5	3.622	181
UFT	1	15.151	152

FONTE: Resultado do cálculo do DEA com base nos dados do Censo da Educação Superior - INEP

NOTA: Elaboração do autor.

Totalizou-se um aumento potencial de aproximadamente 36 mil alunos, cerca de 2,8%, na quantidade total de matriculados nas universidades públicas brasileiras analisadas por ganho de eficiência nessas instituições. A quantidade é considerável, contudo não seria suficiente para atingir o objetivo governamental de aumento de estudantes naquelas instituições.

A participação de ex-alunos no financiamento das IESpu brasileiras para a expansão dessas instituições pode ser mais efetiva, conforme aponta a proposta de Emenda à Constituição apresentada na seção seguinte.

4.2 PROPOSTA DE EMENDA À CONSTITUIÇÃO PARA EXPANSÃO DO ENSINO SUPERIOR PÚBLICO BRASILEIRO

A Proposta de Emenda à Constituição (PEC) 217/2003 sugeria alterar o *caput* e acrescentar três parágrafos ao artigo 212 da Constituição Federal com vistas a instituir um mecanismo de ampliação de recursos para as universidades públicas, através da Contribuição Social para Educação Superior (CES), feita pelos profissionais que obtiveram diplomas nessas instituições.

A contribuição seria recolhida em favor das instituições públicas de ensino superior por aproximadamente dois milhões de brasileiros que se beneficiaram de curso gratuito de graduação ou pós-graduação *stricto sensu* e estavam, como pessoas físicas, nas categorias superiores de renda.

Essa contribuição social, segundo a parlamentar proponente, Selma Schons (PT-PR), conjugava dois princípios: o de progressividade no pagamento dos tributos e o da retribuição, ou seja, de uma equidade temporal que iria diminuir as desigualdades sociais no País. Oportunamente ela atenuaria uma injustiça que se acumulou historicamente: a de que poucos se beneficiaram mais dos impostos pagos por todos.

A deputada salientava que a cobrança de contribuição não suprimiria a gratuidade dos cursos superiores públicos e viabilizaria a abertura de mais vagas no ensino terciário gratuito.

As estimativas de aumento de arrecadação com a contribuição foram apresentadas pela parlamentar juntamente com os dados do Ministério da Fazenda e da Educação. Embora não haja uma explicação mais detalhada dos números apresentados, estimava-se que 50% dos portadores de diplomas de graduação e mais de 90% dos mestres e doutores tivessem renda bruta anual acima de R\$ 25.000,00 anuais, o que corresponderia a um salário de pelo menos R\$ 2.000,00 mensais em 2003.

Havia aproximadamente 7.000.000 diplomados em cursos superiores, dos quais cerca de 2.000.000 graduados em instituições públicas federais, estaduais e municipais, e quase 100.000 pós-graduados.

Eram previstas na regulamentação duas alíquotas – uma delas de 2% e outra de 3% –, e a expectativa de arrecadação da CES era da ordem de R\$ 2.170.000.000,00, assim distribuída: 1.600.000 contribuintes na faixa de 2%, com renda bruta média de R\$ 35.000,00 e contribuição média anual de R\$ 700,00, totalizando R\$ 1.120.000.000,00; e 500.000 contribuintes na faixa de 3%, com renda bruta média de R\$ 70.000,00 e contribuição média de R\$ 2.100,00, somando R\$ 1.050.000.000,00 por ano.

Salientava-se que esta receita adicional, que superaria R\$ 2,5 bilhões de reais por ano, seria creditada na conta da universidade ou instituição de ensino superior onde o contribuinte obteve o diploma. Esses novos recursos, distribuídos entre as universidades federais, estaduais e municipais, seriam destinados principalmente à oferta de novas vagas e melhoria salarial dos profissionais da educação.

Estimando-se em R\$ 4.000,00 anuais o custo-aluno das novas vagas nas instituições públicas de educação superior, e em R\$ 2,4 bilhões a receita arrecadada com o início da contribuição, haveria a possibilidade de abertura de 600.000 novas vagas.

A parlamentar apontava que são formados aproximadamente 150.000 graduados e pós-graduados na educação superior pública, que gerarão pelo menos 100.000 novos contribuintes e, por consequência, 25.000 novas vagas anuais. Dentro de quatro anos, conforme previsão, ocorreria um aumento de concluintes em progressão aritmética, 400.000³², 500.000, 600.000, criando, segundo a proponente da PEC, um círculo virtuoso para o financiamento adicional da educação superior pública.

Ela entendia que, caso a proposta de criação da contribuição dos ex-alunos fosse aprovada, isto poderia representar mais um tributo à classe média. No entanto, defendia que a conta de um aumento de recursos para as universidades tem que ser paga por toda a sociedade. Mais precisamente, pelos setores da sociedade com maior capacidade contributiva.

A medida da contribuição ficava regulada pela progressividade da alíquota, o que alivia a classe média, que na PEC era identificada como a que auferia renda bruta de R\$ 25.000,00 e R\$ 50.000,00 anuais.

³² Em 2003 as Instituições Públicas de Ensino Superior matriculavam 1.136.370 alunos nos cursos de graduação presenciais.

Ainda segundo a parlamentar, quem mais paga tributos proporcionalmente era a população com renda anual inferior a R\$ 15.000,00, que estaria totalmente isenta e, ainda, contaria com mais chances de estudar em uma instituição pública devido às novas vagas geradas.

Não houve discussão legislativa em torno da PEC 217/2003. Depois do parecer favorável emitido pelo relator em 28 de junho de 2005, a matéria não chegou a ser objeto de pauta na reunião da Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania (CCJC). A Proposta de Emenda Parlamentar foi arquivada, conforme o Diário da Câmara dos Deputados – SUP. A ao N.º 21, de 1.º de fevereiro de 2007, nos termos do artigo 105 do Regimento Interno, que prevê o arquivamento das proposições que tenham sido submetidas à deliberação da Câmara mas ainda encontram-se em tramitação no momento em que finda a legislatura do parlamentar que propôs.

Contudo, a proposta repercutiu fora do ambiente parlamentar. Um argumento contrário à PEC aventava que o ensino superior brasileiro é um bem público, e, como tal, deve eximir alunos ou ex-alunos de qualquer contribuição para as instituições de ensino superior. Conforme documento de 2003 da então presidente da Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Educação Superior (ANDIF), Wrana Panizzi, que argumentava contra a Emenda Constitucional:

Minha divergência de fundo com a cobrança de contribuição social, através de alíquota do Imposto de Renda, de diplomados da rede pública de educação superior, diz respeito à ameaça que isso representaria para a educação como bem público.

Por outro lado, a PEC pode ganhar respaldo quando o ensino superior brasileiro é classificado como um bem semipúblico, pois, conforme apontado na seção 2.1, o ensino superior público brasileiro não pode ser classificado como um bem público, pois não atende às características de não exclusão e não rivalidade. Ele deve ser classificado como um bem semipúblico, devendo contar, portanto, com recursos públicos e privados para financiá-lo, conforme sugeria a PEC 217/2003.

4.3 SÍNTESE DO CAPÍTULO 4

Apesar do aumento na quantidade de matrículas no ensino superior brasileiro nos últimos anos, o número de estudantes nesse nível de ensino no País é ainda baixo se comparado à média mundial.

As instituições privadas têm contribuído muito para a expansão do ensino terciário brasileiro, contudo o aumento na quantidade de alunos nesse nível de ensino liderado pelas instituições privadas pode levar a uma expansão instável, pois estaria condicionado à capacidade de pagamento dos alunos pelo ensino superior. Uma expansão mais estável exigiria o aumento de matrículas em instituições públicas.

Atribui-se que o aumento de vagas em instituições públicas sem o concomitante aumento de recursos transferidos a elas, pode vir por dois canais: pelo aumento de eficiência e pela participação de ex-alunos para financiá-las.

Pelo primeiro canal, as instituições públicas deveriam aumentar a quantidade de alunos sem exigir aumento na quantidade de recursos. Para estudar esta possibilidade foram empregados métodos matemáticos no sentido de mensurar a eficiência das universidades públicas brasileiras. Considerando uma fronteira de possibilidade de produção para essas instituições, os resultados apontam que parte delas opera com capacidade ociosa, ou seja, há espaço para aumento na quantidade de alunos sem exigência de recursos adicionais. Diante disso, foram construídos cenários hipotéticos que simulam o adicional de matrículas que essas instituições poderiam disponibilizar sem aumento de receitas e sem redução da qualidade dos cursos, atividades de extensão e pesquisas. As instituições públicas analisadas teriam potencial de receber um adicional de 37 mil alunos no ano de 2008, cerca de 2,8% da quantidade de matrículas nas universidades públicas naquele ano.

Não obstante, a expansão pela participação de ex-alunos no financiamento das instituições de ensino superior aponta uma capacidade maior. Conforme a Proposta de Emenda Parlamentar 217/2003, previa-se que a contribuição de ex-alunos no financiamento do ensino superior público poderia aumentar em 600.000

o número de vagas nas instituições públicas. Adicionalmente, seriam criadas cerca de 150.000 vagas anuais. A proposta não chegou a ser debatida pelos legisladores, tendo sido arquivada em 2007.

Alinhado com a proposta da parlamentar Selma Schons, já referida, o próximo capítulo apresenta a contribuição da Ciência Econômica acerca de empréstimos condicionados à renda futura, bem como são construídos cenários de uma eventual adoção dessa modalidade para o financiamento do ensino superior público brasileiro.

5 PROPOSTAS DE PARTICIPAÇÃO DOS ALUNOS NO FINANCIAMENTO DO ENSINO SUPERIOR PÚBLICO BRASILEIRO COM BASE NO CONCEITO DE EMPRÉSTIMO CONDICIONADO À RENDA FUTURA

A regressividade do acesso ao ensino superior, juntamente com a necessidade de expansão desse nível de ensino no Brasil, parecem justificar a cobrança de mensalidade por instituições públicas que oferecem ensino superior gratuito.

Não obstante, a introdução da cobrança de mensalidade geraria problemas em duas frentes: i) os de natureza política, ou seja, manifestações contrárias à cobrança por um serviço que tradicionalmente tem sido gratuito; e ii) o mais grave, que estaria associado à dificuldade dos jovens mais carentes em conseguir pagar mensalidades concomitantemente ao período no qual estão estudando.

Uma possível estratégia para contornar ou ao menos amenizar os problemas acima aludidos é a adoção da Política Pública de Empréstimo Contingenciado à Renda Futura, implantada por muitos países para o financiamento do ensino superior.

O objetivo deste capítulo é apresentar esta modalidade de financiamento e construir cenários simulando a arrecadação com a eventual adoção dessa política no Brasil.

5.1 EMPRÉSTIMO CONDICIONADO À RENDA FUTURA

O Empréstimo Condicionado à Renda Futura (ECRF) funciona basicamente da seguinte forma: o pagamento de *tuition fees* é feito pelo governo e o ressarcimento fica na contingência da renda futura do estudante que contratou o empréstimo.

Atribui-se a Friedman (1955) a introdução do conceito geral de empréstimo a estudantes condicionado à renda futura. Nas palavras do autor:

It is eminently desirable that every young man and woman, regardless of his or her parents' income, social position, residence or race, have the opportunity to get higher education- provided that he or she is willing to pay for either currently or out of the higher income the schooling will be enable him or her to earn. There is a strong case for subsidizing person who gets higher education at the expense of those who do not. (FRIEDMAN, M.; FRIEDMAN, R. 1980, p.183).

The individual in return would agree to pay to the government in each future year a specified percentage of his earnings in excess of a specified sum of each \$1,000 that he received from the government. This payment could easily be combined with the payment of income tax and so involve a minimum of additional administrative expense (FRIEDMAN, M., 1955, citado por FRIEDMAN, M.; FRIEDMAN, R. 1980, p.184).

A ideia de ECRF ficou apenas no campo teórico desde os anos 1950 até o final dos 1980, quando foi elaborado e implementado um método inovador de financiamento de ensino superior chamado de Esquema de Contribuição para o Ensino Superior (*Higher Education Contribution Scheme* - HECS). Inicialmente adotado pela Austrália, em 1988, este modelo de financiamento compartilhado foi implantado em diferentes países – Nova Zelândia, África do Sul, entre outros – e tornou-se importante fonte de arrecadação governamental para financiamento do ensino superior nessas nações.

Uma das vantagens atribuídas ao empréstimo condicionado à renda futura para cobrança pelo ensino superior é a proteção dos estudantes que optaram por essa modalidade, pois, de forma geral, o estudante só irá pagar o empréstimo caso sua renda atinja determinado patamar previamente acordado. Nesse sentido, o ECRF resolve uma falha de mercado, que é o investimento em capital humano. Estudantes podem se sentir inseguros em tomar empréstimos para ingressar em um curso superior por considerarem que, depois de formados, poderão não conseguir honrar o compromisso financeiro (CHAPMAN, 1997).

Pelo lado das desvantagens, é importante observar que há diferentes formas de empréstimo contingenciado resultando em diferentes impactos em termos econômicos e sociais. Os modelos mais comuns são: i) *risk pooling*; ii) *income contingency with risk sharing*; iii) *graduate taxes*, e iv) *human capital contract*. As características de cada um serão apresentadas a seguir.

Para o modelo de *risk pooling*, os estudantes fazem empréstimo dentro de um grupo de corte e são obrigados a pagar pelos estudantes que estão no grupo e não efetuaram os pagamentos do empréstimo, ou pelos estudantes cuja renda não atingiu determinado patamar para fazer o pagamento. Nesse modelo, portanto, os formados que ganham mais irão pagar proporcionalmente mais. Possíveis dificuldades com este tipo de modelo é o risco moral e a seleção adversa. Alguns estudantes que esperam obter alta renda depois de formados irão optar por não contratar o empréstimo, e

estudantes com expectativa de baixos salários no futuro irão contrair o empréstimo, pois serão subsidiados por aqueles de alta renda.

O ECRF, conhecido como *Income contingency with risk sharing*, é o modelo em que, caso haja falta de pagamento por parte dos estudantes, a sociedade irá pagá-lo. Para um melhor entendimento, segue a formalização:

Supondo-se que o valor da externalidade seja dado por x , e o governo cobra *tuition fees* t nas universidades públicas,

Onde:

$$t = MC - x \quad (5.1)$$

e

MC = custo marginal do curso superior.

Assumindo que o governo saiba, por experiência anterior, que uma parcela d dos estudantes optantes pelo ECRF não pagam os empréstimos, nesse cenário o governo embute *ex-ante* um valor $(c + d)c$ para cobrir aqueles estudantes que optaram por contratar o ECRF mas não farão o pagamento. Caso o parâmetro seja estimado acuradamente, o governo recebe totalmente o pagamento através de t . Por outro lado, caso o parâmetro não seja estimado de forma acurada, ou a falta de pagamento seja maior que d , a sociedade irá arcar com a diferença. Neste modelo, a sociedade está assumindo os riscos, por isso ele é chamado de *sharing risk*.

Graduate taxes é uma forma diferente de ECRF e está apenas no plano teórico, sendo conhecida também como taxa de graduado. Nessa modalidade, o graduando ou graduado concorda em pagar uma proporção de seu salário durante um período de sua vida, podendo ser, inclusive, pela vida toda. O *graduate taxes* não está baseado no conceito de recuperação do custo e pode ser desenhado para levantar uma quantidade considerável de recursos. Barr (2001) explica o efeito "Mick Jagger", líder dos Rolling Stones que estudou na *London School of Economics*. O pagamento feito por Mick Jagger iria suplantiar em grande monta o custo do curso que frequentou, caso tivesse optado pelo *graduate taxes*.

Por último, há o Contrato de Capital Humano, no qual empresas privadas financiam os estudantes e condicionam o pagamento à renda futura desses jovens.

Além da controvérsia de que muitos acreditam que tais contratos deveriam ser feitos apenas com o setor público, há ainda outra discussão: este tipo de contrato especifica que uma porcentagem da renda futura estaria comprometida com a empresa que financiou o estudante. Nesse arranjo, esse tipo de contrato assemelha-se ao *graduate tax*. Nesse sentido, os que têm salários elevados acabariam pagando mais do que o custo de sua graduação. Esse tipo de arranjo tem sido chamado por aqueles interessados em investimento privado em educação de contrato de capital humano.

O modelo mais praticado atualmente é o *risk sharing*. A seguir serão apresentados países que adotaram ECRF para financiamento do ensino superior em seus territórios nacionais. Será dada especial atenção ao modelo de *risk sharing* australiano, considerado pioneiro dos empréstimos condicionados à renda futura.

5.2 PAÍSES QUE ADOTARAM O EMPRÉSTIMO CONDICIONADO À RENDA FUTURA

As experiências com ECRF são limitadas e recentes. Contudo, parece que esse tipo de política é uma boa estratégia para financiamento da educação superior (BARR, 2001). A experiência mais antiga, e que mais tem sido detalhada, é a australiana.

5.2.1 O esquema de contribuição para o ensino superior australiano

Em 1989 a Austrália passava por uma crescente demanda por ensino superior e, se por um lado havia relutância por parte da sociedade em expandir esse nível de ensino através de impostos, por outro havia resistência contra a imposição de *tuition fees*. Diante desse impasse, o governo resolveu usar fundos públicos para o financiamento do ensino superior, e o ressarcimento ocorre quando os estudantes concluem seus estudos e ingressam no mercado de trabalho. Essa

política australiana é conhecida como *Higher Educational Contribution Scheme* (HECS), ou Esquema de Contribuição para o Ensino Superior.

O Esquema de Contribuição para o Ensino Superior (ECES) original, introduzido em 1989, tinha as seguintes características:

- a) cobrança de A\$ 1.800 por curso;
- b) os estudantes poderiam escolher obter o financiamento e depois fazer a contribuição através do imposto de renda, se a renda anual atingisse mais de A\$ 22.000³³;
- c) a porcentagem de dedução era de 2% quando atingia o valor que caracteriza a capacidade contributiva, e a porcentagem crescia paulatinamente de acordo com o aumento da renda;
- d) caso o estudante não optasse pelo esquema, ele poderia pagar as anuidades antecipadamente e receber um desconto de 15%.

Em 1997 o esquema passou por significativas reformas, notadamente o aumento no valor cobrado, a diferenciação da cobrança por curso e, ainda, a redução do valor do rendimento que caracteriza a capacidade contributiva.

A cobrança por cursos mais tradicionais está apresentada na tabela 29.

TABELA 29 - VALOR DO CUSTO POR CURSO COM O ECES EM 2001

BANDA	CUSTO POR ANO (A\$)	CURSOS
1	⁽¹⁾ 3.521	Artes, Humanas, Estudos Sociais, Educação, Enfermagem
2	5.015	Matemática, Computação, Agricultura, Recursos Renováveis, Administração, Negócios e Economia
3	5.870	Direito, Medicina, Odontologia, Veterinária

FONTE: *Australian taxation office, Repaying your HECS debt (2000-2002)*

(1) Os valores em \$ PPC seriam respectivamente: 1= 3.255; 2= 4.637; 3= 5.428.

As porcentagens de contribuições, de acordo com os salários anuais, estão apresentadas na tabela 30.

³³ Cerca de U\$ 18.000,00 PPC, pela metodologia Atlas do Banco Mundial.

TABELA 30 - FAIXA SALARIAL E PORCENTAGEM QUE SE DESTINA AO REPAGAMENTO DO ECES

FAIXA SALARIAL EM DÓLAR AUSTRALIANO (A\$)	% DESTINADA AO REPAGAMENTO
Até 23.242	Isento
23.242 - 24.510	3
24.511 - 26.412	3,5
26.413 - 30.638	4
30.639 - 36.977	4,5
36.978 - 38.921	5
38.922 - 41.837	5,5
Mais de 41.837	6

FONTE: *Australian taxation office, Repaying your HECS debt 2000-2002*

O estudante que tivesse concluído o curso de Direito em quatro anos e contratado o ECRF teria uma dívida de aproximadamente A\$ 23.000. Supondo que depois de formado esse estudante recebesse uma renda de A\$ 34.000 – renda média australiana em 2001 –, mantidos esses valores constantes, este profissional contribuiria com 4,5% do seu salário anual, cerca de A\$ 1.547, e levaria cerca de 15 anos para saldar sua dívida junto ao governo. Chapman e Ryan (2002) estimam que a quitação de um contrato típico de ECES leva em média 9 anos para homens, e 12 anos para mulheres.

O repagamento dos contratos através do imposto de renda era baixo no começo do programa. A explicação para o fenômeno baseou-se no fato de os salários recebidos pelos recém-formados não atingirem o mínimo exigido para configurar a capacidade contributiva no início de suas carreiras. Contudo, com o passar dos anos aumentou o número de profissionais com rendimento suficiente para fazer o pagamento. Adicionalmente, as reformas acima apresentadas, implementadas no esquema, contribuíram para o aumento da arrecadação, que tornou-se importante fonte de receita para o financiamento do ensino superior australiano. Em 2001, cobria 20% dos custos correntes das universidades e, em 2006, passou de 30%.

Os resultados do ECES australiano são considerados favoráveis. Primeiro, tem um custo operacional baixo. Conforme apontam Chapman e Ryan (2002), foram coletados cerca de A\$ 800 milhões, em 2001, e o custo administrativo foi de menos de 3%, devido ao recolhimento direto pelo *Australian Taxation Office*.

Em segundo lugar, o ECES coletou mais de 8 bilhões de dólares australianos desde sua implementação até 2001. Terceiro, a quantidade de matrículas cresceu em torno de 50% desde a introdução do esquema, o que se atribui a dois motivos: i) não há insegurança por parte dos estudantes em contratar o empréstimo; e ii) o governo aumentou substancialmente os investimentos em educação superior, dada a expectativa de aumento do recolhimento através do esquema.

5.2.2 Nova Zelândia e África do Sul

A Nova Zelândia, assim como a África do Sul, adotaram ECRF em 1991. Na Nova Zelândia os empréstimos cobrem as mensalidades e, também, os custos de moradia. O pagamento do empréstimo depende de a renda atingir determinado patamar e, a partir de então, há uma porcentagem progressiva na taxa. O recolhimento é feito mediante o imposto de renda.

Na África do Sul implantou-se a política de ECRF para contornar o problema de iniquidade entre etnias em relação ao acesso ao ensino superior. Inicialmente o esquema proveu 7.500 contratos, que logo, em 2002, foram ampliados para mais de 100.000, representando cerca de 20% dos estudantes de ensino superior no país. Os empréstimos geralmente cobrem os custos com *tuition fees* e, em casos extremos, podem cobrir custos de estadia e transporte.

Em 2006, o máximo para empréstimo através do *National Students Financial Aid Scheme* (NSFAS) era de U\$ 7.840,00, com a taxa de juros real de 2% ao ano (COUNCIL ON HIGHER EDUCATION, 2006). O pagamento começa quando o estudante está empregado e recebe um salário anual de pelo menos U\$ 6.345,00 em 2005. A proporção cobrada inicia-se com uma porcentagem de 3%, podendo chegar a 8% sobre o salário, e o período de pagamento varia de acordo com as circunstâncias individuais. Em algumas instituições, alunos que passaram em todas as matérias podem obter desconto no pagamento do financiamento que varia entre 20% e 40% do total.

A legislação específica da África do Sul permite ao *National Students Financial Aid Scheme* (NSFAS) requerer que os empregadores deduzam a porcentagem devida do salário mensal dos graduados que se beneficiaram do empréstimo governamental.

Os fatores comuns que garantem o relativo sucesso da adoção do ECRF na Austrália, Nova Zelândia e África do Sul são apontados por Chapman e Greenaway (2006). Para esses autores, o primeiro fator é que esses países contam com um sistema de recolhimento de impostos que pode ser usado para receber o pagamento na renda futura dos estudantes. Segundo, o sistema de educação superior desses países é similar, pois seguem o modelo herdado do Reino Unido. Adicionalmente, grande parte das instituições de ensino superior é pública, por isso teria facilidade de entrosamento com o sistema de recolhimento de impostos, que também é público.

Outro fator importante, conforme argumentam os autores, é que em todos esses países há um reconhecimento claro de que o período de ensino superior gratuito não existe mais. A expansão de vagas nas universidades, assim como a qualidade, são desejáveis, contudo os governos não estavam preparados para investir em ensino superior com mais taxação ou redução de outros serviços públicos. Os autores acrescentam que essa característica torna-se mais saliente a partir de meados da década de 1980, quando os governos tornam-se mais parcimoniosos e, talvez mais importante, passam a reconhecer que a educação superior sem a cobrança dos seus beneficiários é, em essência, regressiva e injusta.

5.2.3 Países em desenvolvimento

Os argumentos contra e a favor da introdução da política de ECRF para financiamento da educação superior nos países em desenvolvimento são discutidos tanto do ponto de vista teórico quanto do ponto de vista prático.

Do ponto de vista teórico, o ECRF é o sistema que traria resultados mais consistentes com a teoria econômica. Diferentemente de empréstimos privados para os quais os governos devem ser garantidores junto aos bancos, o ECRF oferece proteção tanto para o prestador quanto para o prestatore, pois o pagamento varia de acordo com a renda do formado.

Adicionalmente, o ECRF contribui para que a escolha da carreira pelos jovens não fique condicionada ao valor que eles pagariam pelo curso, pois, mesmo que escolham cursos com custos elevados, estes só serão pagos caso os rendimentos dos futuros profissionais sejam elevados. Ou seja, o estudante pode sentir-se desencorajado a contrair empréstimo para pagar por um curso cujo salário futuro é pequeno. Neste caso, não irá contratar uma dívida para pagar por um curso cujo rendimento futuro é incerto. Nesse sentido, o ECRF é uma ferramenta que contribui com a eficiência alocativa de *matching* entre os jovens e os cursos pretendidos. Esses argumentos estão baseados na suposição de que o ECRF pode ser implementado de uma forma efetiva. Em países que não contam com as características básicas para implementação do ECRF (arcabouço institucional forte, sistema de recolhimento de imposto eficiente e possibilidade de rastrear a situação financeira dos estudantes), a escolha é implementar a cobrança de mensalidades ou ter um sistema que não cobre mensalidade, contudo mostra-se altamente regressivo.

Do ponto de vista prático, a discussão é acerca das dificuldades para a implementação do ECRF por falta de mecanismos capazes de fazer essa política funcionar. Nesses casos, em particular para os países em desenvolvimento, é recomendável a imposição de *tuition fees* aliada à concessão de bolsas, conforme afirmam Johnstone e Aemero (2001). No entanto, como aponta Chapman (2006), é nesses países que a desigualdade econômica e social é geralmente mais profunda, e mesmo uma pequena mensalidade cobrada pelo ensino superior pode impedir o acesso de muitos jovens a esse nível de ensino. Por isso, o financiamento do ensino superior deveria se dar pelo sistema ECRF.

Algumas nações, com o apoio do Banco Mundial, implementaram ou tentaram implementar o ECRF. Por exemplo, Indonésia em 1995 e 1998, Papua Nova Guiné em 1996, Etiópia em 2000, e México em 2003, entre outras. Os maiores problemas que esses países enfrentaram foram: sistema administrativo fraco, sistema de coleta de impostos não confiável e falta de um sistema que conseguisse identificar os contribuintes.

Chapman (2006) sugere que há requisitos básicos dos quais o país deve dispor para o ECRF lograr êxito, e que vêm apresentados a seguir.

5.2.4 Requisitos básicos para adoção do ECRF

Há alguns requisitos básicos necessários à implementação e desenvolvimento de uma política de financiamento do ensino superior, baseados nos princípios de empréstimos contingenciados à renda futura.

O primeiro é a estrutura jurídico-administrativa. Os países que adotaram o ECRF contam com um arcabouço legal forte e transparente, com um regime de recolhimento de imposto pessoal eficiente e confiável; e um sistema único de identificação dos cidadãos (um número que frequentemente é acompanhado por um sistema de identificação), tornando possível e relativamente barato acompanhar a vida financeira dos indivíduos (permitindo o acompanhamento daqueles que aderiram ao programa ECRF).

Nos países em desenvolvimento, de acordo com o autor, essas condições geralmente são mais precárias. O sistema de coleta de impostos é pouco confiável, sujeito a fraudes e corrupção.

A barreira mais difícil de suplantar, do ponto de vista institucional, segundo Chapman (2006), é a impossibilidade dos países em desenvolvimento acompanharem ao longo do tempo a renda dos ex-alunos.

Outra barreira é a política. Tanto na Austrália quanto na Nova Zelândia estava claro que o sistema de ensino superior seria deteriorado se não fosse implementada a reforma e introduzido o ECRF (CHAPMAN, 2006). Nesse sentido, é preciso que os condutores da política reconheçam a necessidade de reformulação do financiamento das instituições de ensino superior públicas. Adicionalmente, é necessário que a população perceba a importância do financiamento compartilhado e apoie a adoção de políticas que visem não só diminuir a injustiça social associada ao ensino superior público gratuito, mas também permitir que ele seja expandido de forma sustentável.

5.2.5 Roteiro básico para a implementação do ECRF no Brasil

Uma das questões que poderiam ser levantadas acerca da implementação dessa política para ajudar no financiamento do ensino público é a do aumento da carga tributária, considerada já elevada no Brasil. Contudo, o aumento incidiria somente sobre aqueles que efetivamente e de forma direta utilizaram esse serviço público, e não sobre toda a sociedade. Nesse sentido, a população poderia até apoiar a iniciativa, pois apenas pequena parte dela – que tivesse estudado em IESpu e atingido determinado patamar de renda – é que seria tributada com imposto retido na fonte ligeiramente superior.

Excetuando a necessidade de consenso político e social em torno da implementação de contribuição de ex-alunos para o financiamento das instituições públicas nas quais foram formados, o Brasil atenderia, em linhas gerais, aos requisitos necessários à implementação do sistema de empréstimo condicionado à renda futura. O sistema de recolhimento de imposto é considerado eficiente e o Cadastro de Pessoa Física (CPF) permitiria rastrear a vida financeira dos egressos das instituições públicas de ensino superior.

Os passos gerais recomendados para a implementação do ECRF são os seguintes:

- a) os estudantes que contrataram o ECRF devem ser registrados por um número pela universidade (seguro social). No caso brasileiro, os estudantes seriam registrados pelo CPF;
- b) o valor do empréstimo, juntamente com outras informações, são transmitidos pela IES ao organismo responsável pela coleta de impostos. No caso brasileiro, as instituições públicas de ensino superior³⁴ forneceriam os dados dos ex-alunos à Receita Federal;

³⁴ É possível que se crie um ambiente que estimule as IESpu a formarem mais alunos para obterem mais recursos na quantidade de formandos, descuidando da qualidade. Uma situação característica de Risco Moral. Contudo, o desenho institucional pode ser feito para evitar essa situação, exigindo, por exemplo, que as IESpu mantenham ou melhorem a qualidade da educação. O acompanhamento da qualidade poderia ser feito através do IGC.

- c) quando o graduado ingressa no mercado de trabalho, o empregador, compulsoriamente, deve recolher, através do imposto de renda, o valor devido para pagamento do empréstimo;
- d) após o empréstimo ser pago, o Ministério da Fazenda avisa a empresa e cessa a coleta em favor da IES.

A implementação dessa política no Brasil para financiar instituições de ensino superior diferiria das políticas dos demais países, pois nestes o governo faz o pagamento da *tuition fees* e, então, os estudantes se comprometem a fazer o repagamento aos cofres públicos depois de formados, caracterizando, portanto, o empréstimo. Para o caso brasileiro não haveria empréstimo; no entanto, os ex-alunos de instituições públicas estariam sujeitos a ressarcir ao governo parte dos custos associados a sua formação.

Os exercícios a seguir visam estimar quais seriam os resultados, em termos financeiros, da implementação do ECRF no Brasil.

5.2.6 Valores arrecadados com a implementação do ECRF no Brasil

5.2.6.1 Qualificação da amostra e apresentação do método empregado

No ano de 2010 a receita federal computou aproximadamente 24 milhões de contribuintes. Segundo os dados da PNAD, eram 14.637.231 potenciais contribuintes com renda mensal (em dinheiro que recebiam, normalmente, no mês de referência, no trabalho principal) maior que R\$ 1.434,58, valor mensal mínimo de contribuição do IR de 2010 ano-base 2009. Ou seja, há uma diferença de aproximadamente 10.000.000 pessoas. Os motivos que explicam essa diferença são os que seguem:

- a) para os dados da PNAD só foram selecionadas as pessoas que declararam renda;
- b) a declaração é somente da renda mensal, não contabilizando valores como férias, décimo terceiro salário e outros rendimentos que foram computados no cálculo da receita federal para obter a renda anual de R\$ 17.215,09;

- c) estão sendo considerados apenas os recursos tributáveis oriundos de salários, ignorando-se *pro labore*, participação nos lucros e resultados, aluguéis, pensões, aposentadorias e atividades rurais.

O cálculo para arrecadação total, segundo dados da PNAD, seria em torno de R\$ 11 bilhões contra cerca de 18 bilhões efetivamente arrecadados. Portanto, as simulações estão subestimadas, tendo sido feitas com base em rendas médias dos profissionais com ensino superior. Simulam-se os impostos que esses profissionais recolhem atualmente com a aplicação das alíquotas normais e, posteriormente, aplicam-se as alíquotas que estimam a adoção da contribuição. As alíquotas seguem o princípio da progressão, a saber, quanto maior a renda, maior a tributação. O aumento seria de 2,5 para a maior alíquota, de 27,5%; e de 1 para a menor alíquota, de 7%.

5.2.7 Primeiro cenário – todos que estudaram em instituições públicas fazem contribuição

O primeiro cenário simula a contribuição de todos aqueles que foram formados por instituições públicas.

Dentre as 14.637.231 pessoas com renda maior que R\$ 1.434,58 mensais, cerca de 42%, ou 6.074.814, tinham graduação, e aproximadamente 3%, 527.949, tinham pós-graduação (mestrado ou doutorado). A distribuição de acordo com a renda média é apresentada na tabela 31.

TABELA 31 - FAIXAS DE RENDA MENSAL DE GRADUADOS E QUANTIDADE DE CONTRIBUINTES - 2009

FAIXA ⁽¹⁾	N.º PESSOAS	RENDA MÉDIA (EM R\$)	DESVIO- PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO
2	2.228.047	1.773,37	2.199,52	1.440	2.143
3	933.659	2.462,64	1.799,43	2.150	2.850
4	928.214	3.139,09	2.121,21	2.874	3.580
5	1.984.894	7.062,75	9.378,78	3.600	350.000

FONTE: PNAD – 2009

NOTA: Elaboração do autor.

- (1) As faixas são referentes às rendas tributadas em 2009. Assim a faixa 2 reúne àqueles contribuinte com formação superior e renda maior que R\$ 1.434,59 e menor que R\$ 2.150,00. A faixa 3 reúne as pessoas com formação superior e salários que variam entre R\$ 2.150,01 à R\$ 2.866,70. As demais faixas classificam os demais contribuintes com formação superior.

Em 2010 ano-base 2009, as alíquotas de imposto de renda eram as seguintes (tabela 32):

TABELA 32 - FAIXAS DE TRIBUTAÇÕES - 2009

FAIXA	SALÁRIO MENSAL (EM R\$)	ALÍQUOTA DE IR (EM %)	PARCELA MENSAL (EM R\$)
1	Até 1.434,59	-	0
2	De 1.434,60 até 2.150,00	7.5	107.59
3	De 2.150,01 até 2.866,70	15	268.84
4	De 2.866,71 até 3.582,00	22.5	483.84
5	Acima de 3.582,00	27.5	662.94

FONTE: Receita Federal

A alíquota do imposto não é aplicada diretamente à renda, mas sim às parcelas de renda classificadas dentro das faixas de tributação. O valor arrecadado em 2010, assim como o valor que seria arrecadado com a alteração na alíquota de imposto em favor das instituições públicas, ficaria, para uma pessoa de renda média mensal de R\$ 7.062,75 (maior renda média para os graduados), da seguinte forma:

TABELA 33 - FAIXAS DE RENDA DE TRIBUTAÇÃO PARA RENDA MÉDIA DE R\$ 7.062,75

ALÍQUOTA ATUAL	PARCELA TRIBUTADA (EM R\$)	TRIBUTO (EM R\$)	NOVA ALÍQUOTA	PARCELA TRIBUTADA (EM R\$)	TRIBUTO + PARCELA IESPU (EM R\$)
27,50%	3.480,75	957,21	30%	3.480,75	1.044,23
22,50%	715,29	160,94	24,50%	3.480,75	175,25
15%	716,70	107,51	16,50%	716,70	118,26
7,50%	715,42	53,66	8,5%	715,42	60,81
TOTAL	5.628,16	1.279,31	TOTAL	5.628,16	1.398,54

FONTE: PNAD – 2009

NOTA: Elaboração do autor.

A diferença entre a renda média de R\$ 7.062,75 e a renda tributada de R\$ 5.628,16 é referente à parcela da renda isenta de tributação, de R\$ 1.434,59. O aumento da taxa de tributação efetiva seria de 1,6 ponto percentual, ou seja, aumentaria de 18,11% para aproximadamente 19,80%, resultando em um recolhimento de R\$ 119,23 mensal em favor da IES pública na qual esse profissional obteve o diploma de graduação. Supondo que esse ex-aluno tenha

custado cerca de R\$ 48.000,00³⁵ aos cofres públicos, e ele deveria contribuir com 8% do custo de sua formação, R\$ 4.000,00 neste caso, seriam necessários menos de três anos para fazer sua contribuição ao novo sistema de financiamento do ensino superior público brasileiro. Caso devesse contribuir com 50% de sua formação, cerca de R\$ 24.000,00, este estudante levaria cerca de 16 anos para o repagamento. Para o pagamento integral, seriam aproximadamente 33 anos para o governo recuperar 100% de sua transferência associada à formação de um indivíduo em uma instituição pública que, após formado, auferir uma renda média mensal de R\$ 7.062,75.

A distribuição dos profissionais com pós-graduação é apresentada na tabela 34. As faixas reúnem o número de pós-graduados em cada nível de renda. Por exemplo, em 2009 havia 65.942 pós-graduados que ganhavam salários mensais entre R\$ 1.434,60 e R\$ 2.150,00. Para essa faixa de renda o salário médio era de R\$ 1.787,94. A faixa que concentra maior número de pós-graduados é a 5, de maior renda, eram 354.019 profissionais com renda média mensal de R\$ 7.638,58.

TABELA 34 - FAIXA DE RENDA MÉDIA E NÚMERO DE CONTRIBUINTES COM PÓS-GRADUAÇÃO

FAIXA	N.º PESSOAS	MÉDIA (Em R\$ ano 2009)	DESVIO-PADRÃO (Em R\$ ano 2009)	MÍNIMO (Em R\$ ano 2009)	MÁXIMO (Em R\$ ano 2009)
2	65.942	1.787,94	2.184,44	1.500	2.100
3	43.705	2.478,07	1.861,07	2.158	2.800
4	64.283	3.134,61	2.037,74	2.900	3.500
5	354.019	7.683,58	4.580,30	3.600	50.000

FONTE: PNAD 2009

NOTA: Elaboração do autor.

A tabela a seguir mostra a contribuição de um pós-graduado com renda média de R\$ 7.638,58.

³⁵ Multiplicando os R\$ 12.000,00 de transferências governamentais médias por aluno matriculado em uma instituição pública por 4 (quatro anos para formação), tem-se: $4 \times 12.000,00 = \text{R\$ } 48.000,00$. O valor é apenas financeiro. Não se está levando em conta o custo de oportunidade desse investimento; portanto, é um valor subestimado.

TABELA 35 - TRIBUTAÇÃO PARA RENDA MÉDIA DE R\$ 7.638,58

ALÍQUOTA ATUAL	PARCELA TRIBUTADA (EM R\$)	TRIBUTO (EM R\$)	NOVA ALÍQUOTA	PARCELA TRIBUTADA (EM R\$)	TRIBUTO + PARCELA IESPU (EM R\$)
27,50%	4.101,58	1.127,93	30%	4.101,58	1.230,47
22,50%	715,29	160,94	24,50%	715,29	175,25
15%	716,70	107,51	16,50%	716,70	118,26
7,50%	715,42	53,66	8,5%	715,42	60,81
TOTAL	6.248,99	1.450,04	TOTAL	6.248,99	1.584,79

FONTE: PNAD 2009

NOTA: Elaboração do autor.

A diferença de renda recebida, R\$ 7.638,58, e renda tributada, R\$ 6.248,99, refere-se ao valor de renda isenta de tributação, R\$ 1.434,59.

O recolhimento em favor da instituição pública cujo profissional de renda média, R\$ 7.638,58, obteve seu diploma de mestre ou doutor seria de R\$ 134,75 por mês, ou aproximadamente R\$ 1.617,00 por ano.

O mesmo exercício foi repetido para todas as faixas de renda (2, 3, 4), tanto para os profissionais com graduação quanto para os profissionais com pós-graduação. Para aqueles considerou-se que 25%³⁶ dos profissionais foram formados por instituições públicas, e, para estes últimos, que 50% foram formados por instituições públicas. O resultado final revela que seriam arrecadados cerca de 69 milhões por mês com profissionais graduados em instituições públicas. Profissionais com pós-graduação contribuiriam mensalmente com aproximadamente R\$ 6 milhões. Portanto, ex-alunos de instituições públicas contribuiriam com aproximadamente R\$ 75 milhões por mês, ou cerca de 900 milhões de reais por ano, para o financiamento das instituições públicas de ensino superior brasileiras. O valor representaria cerca de 5,3% das transferências efetuadas pelo governo para as universidades públicas aqui em análise no ano de 2008.

Esse cenário envolve a contribuição de todos aqueles formados por instituições públicas. Na próxima seção será construído um cenário com a participação de ex-alunos que atingiram determinado patamar de renda.

³⁶ Foi considerada a porcentagem de formados pelas instituições de ensino superior pública a mesma que aquela de matriculados nessas instituições em 2008, conforme aponta a tabela 18. Para a quantidade de pós-graduados considerou-se que 50% fazem Mestrado ou Doutorado em instituições públicas e 50% em instituições privadas, conforme informações da PNAD 2009.

5.2.8 Segundo cenário – egressos de instituições públicas que atingiram salário maior que R\$ 10.000,00 por mês

Consoante com o princípio do ECRF – somente aqueles que atingiram determinado salário contribuem com o esquema –, será construído aqui um cenário no qual estudantes com salários mensais maiores que R\$ 10.000,00 fazem a contribuição para o financiamento das instituições públicas em que estudaram.

Para os profissionais graduados havia 313.552 que recebiam salário mensal maior que R\$ 10.000,00, e o rendimento médio para este grupo era de mais de R\$ 15.000,00, conforme a tabela 36.

TABELA 36 - PROFISSIONAIS DE GRADUAÇÃO COM SALÁRIO MENSAL MAIOR QUE R\$ 10.000,00 - 2009

N.º PESSOAS	MÉDIA	DESVIO-PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO
313.552	15.782,35	21.328,65	10.000,00	350.000,00

FONTE: PNAD – 2009

NOTA: Elaboração do autor.

A tributação ficaria da seguinte forma, conforme a tabela 37:

TABELA 37 - TRIBUTAÇÃO DA RENDA DE R\$ 15.782,35

ALÍQUOTA ATUAL	PARCELA TRIBUTADA (EM R\$)	TRIBUTO (EM R\$)	NOVA ALÍQUOTA	PARCELA TRIBUTADA (EM R\$)	TRIBUTO + PARCELA IESPU (EM R\$)
27,50%	12.200,35	3.355,10	30%	12.200,35	3.660,11
22,50%	715,29	160,94	24,50%	715,29	175,25
15%	716,70	107,51	16,50%	716,70	118,26
7,50%	715,42	53,66	8,50%	715,42	60,81
TOTAL	14.347,76	3.677,20	TOTAL	14.347,76	4.014,43

FONTE: PNAD 2009

NOTA: Elaboração do autor.

A diferença entre o salário médio de R\$ 15.782,25 e o valor tributado de R\$ 14.347,76 refere-se à parcela de renda isenta, R\$ 1.434,59. O valor arrecadado mensalmente por um profissional de salário médio de R\$ 15.782,25, em 2009, em favor da instituição pública na qual esse profissional obteve o diploma seria de R\$ 337,23. Considerando que, dos 313.552 profissionais que compõem este grupo,

25% deles, ou 78.388, foram formados em IESpu, estas receberiam recursos adicionais no montante aproximado de R\$ 26 milhões por mês, ou cerca de R\$ 317 milhões anuais.

Adicionalmente, os profissionais pós-graduados pelas instituições públicas e que recebiam renda maior que R\$ 10.000,00 por mês somavam 33.500 e contribuíam com suas instituições com cerca de R\$ 10 milhões por mês, ou R\$ 120 milhões anuais. Os dois grupos, portanto, contribuiriam com aproximadamente R\$ 437 milhões anuais para o orçamento das IESpu brasileiras, representando cerca de 2% das transferências que os governos fizeram às universidades públicas em pauta neste estudo.

A tabela 38 apresenta o número de pós-graduados com salário mensal maior que R\$ 10.000,00, e a tabela 39 traz a tributação desse salário.

TABELA 38 - PROFISSIONAIS DE PÓS-GRADUAÇÃO COM SALÁRIO MENSAL MAIOR QUE R\$ 10.000,00 - 2009

Nº PESSOAS	MÉDIA	DESVIO-PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO
67.141	14.722,77	6.223,56	10.000,00	50.000,00

FONTE: PNAD – 2009

NOTA: Elaboração do autor.

TABELA 39 - TRIBUTAÇÃO DA RENDA DE R\$ 14.722,77

ALÍQUOTA ATUAL	PARCELA TRIBUTADA (EM R\$)	TRIBUTO (EM R\$)	NOVA ALÍQUOTA	PARCELA TRIBUTADA (EM R\$)	TRIBUTO + PARCELA IESPU (EM R\$)
27,50%	11.140,77	3.063,71	30%	11.140,77	3.342,23
22,50%	715,29	160,94	24,50%	715,29	175,25
15%	716,70	107,50	16,50%	716,70	118,26
7,50%	715,42	53,65	8,50%	715,42	60,81
TOTAL	13.288,18	3.385,81	TOTAL	13.288,18	3.696,55

FONTE: PNAD 2009

NOTA: Elaboração do autor.

As simulações do financiamento compartilhado descritas nos cenários acima ajudariam no financiamento das IES públicas. Todavia, a implementação de tal contribuição deve receber muita resistência da população, sobretudo porque esta iniciativa incidiria sobre algumas pessoas formadas muito tempo atrás.

A incidência dessa política pública apenas sobre os formados recentes poderia ser mais aceita pela população, uma vez que não teria caráter retroativo. Nesse sentido, o próximo cenário é construído tomando como base os formados recentemente por instituições públicas.

5.2.9 Implementação do financiamento compartilhado através do esquema de contribuição por profissionais graduados em anos recentes por instituições públicas

Foram considerados como recém-formados os contribuintes entre 23 e 25 anos graduados por instituições públicas. Pela tabela 40, observa-se que quando são agrupados todos os graduados do ensino superior em anos recentes (com idade entre 23 e 25 anos) a renda média é isenta de imposto de renda.

TABELA 40 - RENDA DOS RECÉM-GRADUADOS

IDADE	N.º PESSOAS	SALÁRIO MÉDIO (R\$)
23	207.686	1.304,77
24	273.445	1.366,14
25	331.521	1.406,11

FONTE: PNAD – 2009

NOTA: Elaboração do autor.

Selecionando apenas os recém-formados com idade entre 23 e 25 anos, formados entre os anos 2007 e 2009, que ganhavam salários iguais ou superiores a R\$ 2.500,00 mensais em 2009, ou seja, com renda igual ou maior que R\$ 30.000,00 por ano, tem-se o que segue:

TABELA 41 - PROFISSIONAIS COM ENSINO SUPERIOR FORMADOS RECENTEMENTE E COM SALÁRIO MENSAL IGUAL OU MAIOR QUE R\$ 2.500,00

IDADE	N.º PESSOAS	RENDIA MÉDIA (R\$)
23	15.559	4.319,59
24	29.613	3.755,08
25	42.898	3.538,66

FONTE: Microdados da PNAD – 2009

NOTA: Elaboração do autor.

Quando são selecionados apenas os graduados com renda superior a R\$ 2.500,00, o número de potenciais contribuintes reduz-se consideravelmente.

A decomposição da renda e do potencial contributivo é apresentada na tabela 42. Seriam aproximadamente 3.889 jovens com 23 anos formados por instituições públicas, e individualmente cada um contribuiria com R\$ 39,90 por mês em favor da instituição pública em que foi diplomado. O valor anual seria de R\$ 478,80, e o valor total arrecadado com este grupo seria em torno de R\$ 1,8 milhão.

TABELA 42 - DECOMPOSIÇÃO DA RENDA MÉDIA DE R\$ 4.319,59 PARA TRIBUTAÇÃO

ALÍQUOTA ATUAL	PARCELA TRIBUTADA (EM R\$)	TRIBUTO (EM R\$)	NOVA ALÍQUOTA	TRIBUTO + PARCELA IES (EM R\$)
27,50%	737,59	202,84	30%	221,28
22,50%	715,29	160,94	24,50%	175,25
15%	716,70	107,51	16,50%	107,51
7,50%	715,42	53,66	8,50%	60,81
IMPOSTO (R\$)		524,94	IMPOSTO (R\$)	564,84

FONTE: PNAD – 2009

NOTA: Elaboração do autor.

Para os recém-formados com 24 anos a renda média é de R\$ 3.755,08 e os valores são os seguintes: cada ex-aluno contribuiria com cerca de R\$ 25,79 ao mês, ou aproximadamente R\$ 309,48 ao ano (tabela 43). No grupo, seriam arrecadados cerca de R\$ 2,2 milhões anuais.

TABELA 43 - DECOMPOSIÇÃO DA RENDA MÉDIA DE R\$ 3.577,08 PARA TRIBUTAÇÃO

ALÍQUOTA ATUAL	PARCELA TRIBUTADA (EM R\$)	VALOR RECOLHIDO (EM R\$)	NOVA ALÍQUOTA	CONTRIBUIÇÃO (EM R\$)
27,50%	173,08	47,60	30%	51,92
22,50%	715,29	160,94	24,50%	175,25
15%	715,29	107,51	16,50%	107,51
7,50%	715,42	53,66	8,50%	60,81
IMPOSTO (R\$)		369,70	IMPOSTO (R\$)	395,49

FONTE: PNAD 2009

NOTA: Elaboração do autor.

Para aqueles de 25 anos a renda média era de R\$ 3.538,66, e o valor arrecadado individualmente seria de R\$ 20,59 por mês, ou R\$ 247,08 ao ano, perfazendo um total para o grupo de R\$ 152.432,92 ao mês, ou cerca de R\$ 1.8 milhão ao ano (tabela 44).

Para os três grupos, portanto, a arrecadação seria de aproximadamente R\$ 5,8 milhões anuais, cerca de 0,03% das transferências governamentais efetuadas às universidades em 2007.

TABELA 44 - DECOMPOSIÇÃO DA RENDA MÉDIA DE R\$ 3.538,66 PARA TRIBUTAÇÃO

ALÍQUOTA ATUAL	PARCELA TRIBUTADA (EM R\$)	VALOR RECOLHIDO (EM R\$)	NOVA ALÍQUOTA	CONTRIBUIÇÃO (EM R\$)
27,50%		0,00	30%	0,00
22,50%	671,95	151,19	24,50%	164,63
15%	716,70	107,51	16,50%	107,51
7,50%	715,42	53,66	8,50%	60,81
IMPOSTO (R\$)		312,35	IMPOSTO (R\$)	332,94

FONTE: PNAD – 2009

NOTA: Elaboração do autor.

Embora o valor arrecadado com recém-graduados seja pequeno, a renda aumenta para os profissionais graduados com o passar dos anos. Na próxima subseção estima-se o aumento da renda em função da idade, e qual seria o valor arrecadado depois de aproximadamente 3 anos da formatura.

5.2.10 Implementação do esquema de contribuição para aqueles profissionais formados em anos recentes por instituições públicas, com aumento de salário e a contribuição hipotética no ano de 2011

A análise dos dados da PNAD revelou que a renda dos profissionais com graduação aumenta com o avanço da idade, fenômeno que pode ser explicado, em parte, pelo aumento da experiência acumulada. Nesse sentido, estima-se o quanto a renda mensal aumenta para cada ano a mais de idade. O exercício é uma

regressão simples que tem como variável dependente a renda, e como variável independente a idade. A regressão estimada emprega os erros robustos de White para contornar o problema de heterocedasticidade, sendo o resultado apresentado na tabela 45.

A regressão estimada foi:

$$renda_i = \beta_0 + \beta_1 idade_i \quad (5.2)$$

TABELA 45 - REGRESSÃO LINEAR DE SALÁRIOS E IDADE

Regressão Linear					N = : 21978
					F(1, 21796) = 1034.28
					Prob > F = 0.0000
RENDA	COEFICIENTE.	ERRO-PADRÃO	t	P> t	
Idade	25.26	0.78	32.16	0.000	
Constante	775.44	31.94	24.27	0.000	

FONTE: Regressão com dados da PNAD – 2009

NOTA: Elaboração do autor.

A regressão estima³⁷ que para cada ano a mais de idade, para aquelas pessoas com graduação, a renda aumenta em média R\$ 25,26 por mês.

Para o caso dos jovens de 23 anos, supondo uma taxa de crescimento médio do salário de 0.19%³⁸ ao mês, eles atingiriam o salário médio de R\$ 2.504,22 em 34 meses. Como em 2009 aqueles estudantes tinham 23 anos, quando atingirem o salário acima de R\$ 2.500,00 estariam com 26 anos e seriam tributados, portanto, no ano de 2012, conforme as tabelas 46 e 47:

TABELA 46 - ALÍQUOTAS DE IR - 2012

RENDA	ALÍQUOTA	PARCELA MENSAL
Até R\$ 1.499,15	-	-
De R\$ 1.499,16 até R\$ 2.246,75	7,5	112,43
De R\$ 2.246,76 até R\$ 2.995,70	15,0	280,94
De R\$ 2.995,71 até R\$ 3.743,19	22,5	505,62
Acima de R\$ 3.743,19	27,5	692,78

FONTE: Receita Federal

³⁷ Sabe-se que outros fatores influenciam o crescimento da renda – gênero, por exemplo. Contudo, a intenção aqui foi estudar o crescimento da renda daquelas pessoas com nível superior apenas em função da idade.

³⁸ O valor foi encontrado dividindo-se o salário médio de 2009 pelo coeficiente de crescimento do salário em função da renda encontrado na regressão, ou seja, 25,26/1.304,77= 0.01936.

TABELA 47 - DECOMPOSIÇÃO DA RENDA MÉDIA ESTIMADA DE R\$ 2.504,22, APÓS 3 ANOS DE FORMAÇÃO PARA TRIBUTAÇÃO - 2011

ALÍQUOTA ATUAL	15%	7,50%	RENDA TRIBUTADA
Parcela tributada	257,46	747,60	1.005,06
Tributo	38,62	56,07	94,69
Nova alíquota	16,50%	8%	Renda tributada
Valor recolhido	257,46	747,60	1.005,06
Tributo + parcela IES	42,48	65,08	101,56

FONTE: PNAD 2009

NOTA: Elaboração do autor.

A contribuição individual seria de R\$ 6,87 por mês, ou R\$ 82,44 ao ano. Multiplicando este valor pela quantidade de jovens, 51.922 – total aproximado de jovens com 23 anos formados por instituições públicas federais e estaduais em 2009 –, a arrecadação seria de R\$ 4,3 milhões no ano de 2012. Para as demais faixas etárias, 24 e 25 anos, a contribuição seria de aproximadamente R\$ 7 e R\$ 9 milhões respectivamente, sendo um montante de aproximadamente R\$ 20 milhões no ano de 2012.

Estipulando-se que cada um desses jovens deveria recolher a contribuição de R\$ 4.000,00 em favor das instituições públicas nas quais obtiveram os diplomas, desconsiderando taxa de inflação, desemprego, juros, e considerando que o crescimento da renda permaneça constante, 0,19% a cada ano de vida, um jovem cujo início da contribuição tenha sido com 26 anos, no ano de 2012, com renda média de R\$ 2.504,22, levaria em torno de 14 anos para contribuir com R\$ 4.000,00, terminando, portanto, em 2026.

Ou seja, haveria um aumento crescente no valor da arrecadação em favor das IESpu, começando em 2012, com R\$ 20 milhões, e acrescentando o mesmo valor a cada ano. Assim, seriam acrescidos 20 milhões pelos cerca de 180.000 formados anualmente pelas IESpu, até o momento em que os primeiros profissionais que começaram a fazer a contribuição no ano de 2012 terminem a contribuição, em 2026.

O valor IES dessa progressão aritmética após 14 anos é de R\$ 280 milhões, e o total arrecadado até 2026 seria de aproximadamente R\$ 2,1 bilhões. Nesse cenário, os ex-alunos contribuiriam com apenas 8% das transferências que o governo efetua para manter um estudante no ensino superior público.

Supondo que no mesmo espaço de tempo que o exercício anterior, 14 anos, os alunos devam repor 50% do custo médio total governamental associado a cada aluno matriculado no ensino superior público, ou seja, R\$ 24.000,00, nesse caso a arrecadação em favor das IESpu iniciaria em R\$ 120 milhões, em 2012, para atingir, em forma de progressão aritmética, R\$ 1.680 bilhão em 2026. Assim, os ex-alunos formados em anos recentes passariam de uma contribuição média de R\$ 111,00 anuais para cerca de R\$ 666,00 anuais.

5.2.11 Implementação do financiamento compartilhado através do esquema de contribuição por profissionais pós-graduados em anos recentes por instituições públicas

Foram considerados como recém pós-graduados os contribuintes entre 23 e 25 anos formados por instituições públicas. A importância arrecadada por mestres e doutores nessa faixa etária seria relativamente pequena, cerca de R\$ 218.000,00 por ano, pois a quantidade de pós-graduados abaixo dos 26 anos é reduzida. Os mestres e doutores geralmente obtêm o diploma com idade superior a 26 anos. Na tabela a seguir é apresentada a distribuição do pós-graduado de acordo com a idade e a renda.

TABELA 48 - DISTRIBUIÇÃO DOS PROFISSIONAIS COM PÓS-GRADUAÇÃO DE ACORDO COM A IDADE E A RENDA

IDADE	N.º PESSOAS	RENDA MÉDIA 2009 (R\$)
27	3.686	3.993,89
28	4.820	4.243,91
29	8.763	4.566,02
30	12.420	5.008,97

FONTE: PNAD 2009

NOTA: Elaboração do autor.

Na tabela seguinte tem-se a decomposição da renda para o profissional com pós-graduação e renda média de R\$ 3.993,89.

TABELA 49 - DECOMPOSIÇÃO DA RENDA MÉDIA DE R\$ 3.993,89

ALÍQUOTA ATUAL	PARCELA TRIBUTADA (EM R\$)	TRIBUTO (EM R\$)	NOVA ALÍQUOTA	PARCELA TRIBUTADA (EM R\$)	TRIBUTO + PARCELA IES (EM R\$)
27,50%	411,89	113,26	30%	411,89	123,56
22,50%	715,29	160,94	24,50%	715,29	175,24
15%	716,70	107,50	16,50%	716,70	118,25
7,50%	715,41	53,65	8,50%	715,41	63,54
TOTAL	2.559,29	435,37	TOTAL	2.559,29	480,61

FONTE: PNAD 2009

NOTA: Elaboração do autor.

Desse modo, um recém pós-graduado de 27 anos, com renda média de R\$ 3.993,89, contribuiria mensalmente com R\$ 45,24 para a instituição pública em que foi formado, sendo que ao ano seriam aproximadamente R\$ 542,88. Supondo a mesma contribuição feita pelos profissionais graduados, R\$ 4.000,00, e, ainda, que não haja nenhuma alteração na renda, o recente pós-graduado levaria pouco mais de 7 anos para fazer sua contribuição em favor do financiamento do ensino superior público.

Estima-se que 1.843 pessoas nessa faixa etária tenham sido formadas pelas instituições públicas no período de 2007 e 2009, o que renderia o montante de aproximadamente R\$ 1 milhão em favor dessas. Para as demais faixas etárias (28, 29 e 30 anos), os valores arrecadados em 2010 ano-base 2009 seriam respectivamente de R\$ 1.488, R\$ 1.722 e R\$ 2.041 milhões.

O montante total com os recentes pós-graduados em IESpu seria de aproximadamente R\$ 6 milhões anuais em favor das instituições públicas de ensino superior. Seriam acrescentados R\$ 6 milhões por ano dos pós-graduados em uma progressão aritmética até 2016, quando os formados pelas instituições públicas do ano de 2009 deixariam de fazer suas contribuições.

5.3 SÍNTESE DO CAPÍTULO 5

Diversos países têm adotado o empréstimo condicionado à renda futura para o financiamento do ensino superior. Tal política parece apresentar resultados positivos onde foi empregada. Consiste basicamente em empréstimo a estudantes do ensino

superior para custear seus estudos, ficando o pagamento condicionado à renda futura, quando este estudante obtém o diploma e ingressa no mercado de trabalho.

Essa política poderia ser adotada no Brasil para incrementar os recursos financeiros a serem investidos nas instituições públicas de ensino superior. É uma ação pragmática que possivelmente seria aceita pela população, ou, pelo menos, suscitaria menos resistência se comparada à adoção de cobranças de mensalidades pelo ensino superior público, por exemplo.

Nesse contexto foram construídos, com os dados da PNAD 2009, diversos cenários para estimar a eventual participação de ex-alunos no financiamento das IESpu. O custo total médio para o governo referente a cada estudante matriculado em uma instituição pública de ensino superior é de R\$ 48.000,00, supondo que a partir de 2009 os estudantes devam restituir 8% dos custos, ou seja, R\$ 4.000,00. A partir desses dados foram construídos alguns cenários, apresentados de forma resumida na tabela a seguir:

TABELA 50 - SÍNTESE DAS SIMULAÇÕES DE ARRECADAÇÕES

(Em R\$ milhões)

ANO	MODALIDADE	GRADUADOS	PÓS-GRADUADOS	TOTAL
2009	Todos os formados por IESpu pagam	828	72	900
2009	Formados por IESpu com renda maior que R\$ 10.000,00 por mês	317	120	437
2009	Pós-graduados em anos recentes (27-30 anos)	-	6	6
2009	Graduados recentes (23-25 anos) com salário maior que R\$ 2.500,00/ mês	5,8	-	5,8
2012	Graduados com expectativa de aumento de renda em função da idade	20	-	20

FONTE: PNAD 2009

NOTA: Elaboração do autor.

O resultado mais auspicioso, em termos monetários, é aquele em que todos os formados por instituições públicas fazem a contribuição, rendendo aos cofres públicos aproximadamente R\$ 900 milhões anuais.

O segundo melhor resultado é aquele em que profissionais formados por IESpu e com salários acima de R\$ 10.000,00 por mês fariam a contribuição.

Contudo, é possível que em ambos os casos fossem suscitadas reivindicações contrárias, haja vista que essa contribuição deveria ser feita por pessoas que

foram formadas em diversos momentos no tempo, inclusive aquelas formadas há muito tempo. Nesse sentido, podem ser propostos modelos alternativos, a exemplo da implementação da contribuição para recém-formados, evitando assim o caráter retroativo da política.

Nesse cenário, os pós-graduandos contribuiriam com aproximadamente R\$ 6 milhões logo após a obtenção do diploma. No caso dos graduados a contribuição seria pequena, pois reduzida parte deles recebe salários tributáveis nos primeiros anos de carreira. Todavia, após três anos de experiência profissional estes já estariam aptos a contribuir com as instituições públicas em que se formaram. A contribuição destes seria de R\$ 20 milhões após três anos de experiência profissional. A cada ano seriam adicionados os R\$ 20 milhões, até o momento em que os primeiros que começaram a fazer suas contribuições, em 2012, deixem de fazê-la, em 2026 aproximadamente.

CONCLUSÕES

A recomendação da Ciência Econômica para o financiamento do ensino superior público é de que este deve contar com fontes diversificadas, notadamente a participação de alunos. O cofinanciamento do ensino público está se tornando uma tendência mundial. No entanto, o Brasil parece estar na contramão, pois é o único país do BRICS que ainda oferece, em diversas instituições, ensino superior público totalmente gratuito. O objetivo desta tese foi simular quanto o governo arrecadaria caso implementasse a política de coparticipação no financiamento das instituições de ensino superior públicas. De forma adjacente, apresentaram-se argumentos e contra-argumentos acerca da participação de alunos e ex-alunos no financiamento das instituições nas quais estudam ou estudaram.

Constata-se a pequena participação dos alunos no financiamento das instituições públicas de ensino superior, cerca de 2.11% no orçamento das IESpu estaduais e 1.05% nas federais. Nesse contexto foi construído o primeiro cenário, apresentado no segundo capítulo, no qual os estudantes passariam a contribuir mais ativamente no financiamento dessas instituições, mediante o pagamento de anuidades.

A adoção da cobrança de R\$ 4.000,00 anuais (mensalidade de R\$ 333,33)³⁹ por aluno matriculado nas instituições públicas de ensino superior geraria uma receita adicional a estas de aproximadamente R\$ 5 bilhões, representando cerca de 28% das transferências governamentais anuais feitas em 2009 às universidades públicas em pauta neste estudo. Todavia, a imposição de cobrança (mensalidade/anuidade) enfrenta objeção. Alega-se a importância das instituições públicas gratuitas, pois elas seriam a única oportunidade para muitas pessoas de terem acesso ao ensino terciário. Adicionalmente, argumenta-se que a situação econômica dos alunos matriculados em instituições privadas é melhor que a dos alunos matriculados em instituições públicas. De fato, se analisadas apenas as médias de renda, a situação descrita procede. Não obstante, a comparação isolada das rendas médias pode ocultar algumas especificidades que merecem ser analisadas.

O exercício econométrico empregado – regressão logística – revelou que, embora o impacto da renda em relação ao acesso às instituições de ensino superior

³⁹ Valor médio da mensalidade em IESPr em 2009, segundo o sindicato dessas instituições.

públicas seja negativo, ele é muito baixo, próximo de zero. Por outro lado, a renda torna-se relevante para definir a escolha de cursos. Jovens cuja família tem renda mais elevada têm maior probabilidade de ingressar em cursos mais concorridos, como Medicina e Direito, como mostram os resultados do exercício; por exemplo, um jovem com renda familiar acima de 20 salários mínimos em 2009 tinha 43 vezes mais chance de estar matriculado no curso de Medicina do que no curso de Pedagogia.

Nesse contexto, tanto as instituições privadas quanto as públicas não atenuam o processo de equalização de oportunidade intergeracional. Portanto, não parece injusto, do ponto de vista social, cobrar mensalidades daqueles que já possuem vantagens advindas do *background* familiar e econômico, devendo-se considerar, ainda, que frequentam cursos gratuitos que lhes proporcionarão benefícios privados elevados.

Além disso, alunos com essas características exercem externalidade negativa sobre aqueles de menor *background* econômico, quando ocupam vagas em instituições públicas que poderiam ser ocupadas por jovens de menor nível de renda.

A cobrança de mensalidade para alunos de alta renda foi discutida no terceiro capítulo, em que se revelou que o pagamento de R\$ 4.000,00 em anuidade por discente com renda familiar acima de R\$ 10.000,00 mensais e que frequentava IESpu no ano de 2009 geraria uma receita adicional em torno de R\$ 500 milhões àquelas instituições.

A interpretação alternativa é aquela segundo a qual a partir do momento em que as instituições públicas deixam de ser gratuitas para os alunos de alta renda elas também deixam de ser estritamente preferidas por estes, estimulando-os a procurar instituições privadas. Nesse cenário, alunos de alta renda deixariam de estudar nas IESpu, liberando vagas àqueles com menor oportunidade de ingressar nas instituições privadas, dada a restrição orçamentária. A estimativa é de liberação de aproximadamente 130.000 vagas nas IESpu por alunos com renda familiar mensal maior que R\$ 10.000,00 mensais. Quantidade relativamente baixa, quando se consideram os objetivos governamentais apresentados no Plano para Educação Superior de 2002 e no Plano de 2011-2020.

O aumento do número de vagas nas instituições de ensino superior públicas é tratado no quarto capítulo sob duas perspectivas: através do ganho de

eficiência das universidades públicas e do aumento de vagas mediante a contribuição social de ex-alunos.

Ainda que haja espaço para o aumento de aproximadamente 36 mil novas vagas nas universidades públicas estudadas, conforme revelam os resultados do exercício de análise de eficiência, a expansão mais efetiva viria com a participação de ex-alunos no financiamento do ensino superior público, de acordo com a Proposta de Emenda Constitucional (PEC) número 217 de 2003.

Segundo a PEC 217, o valor arrecadado com a contribuição social de graduados e pós-graduados por instituições públicas somaria mais de R\$ 2 bilhões, permitindo a abertura imediata de 600 mil novas vagas naquelas instituições, conforme estimava a deputada federal Selma Schons, proponente da PEC.

Em consonância com a Proposta de Emenda Parlamentar, e usando o conceito econômico de empréstimo condicionado à renda futura, foram construídos, no quinto capítulo, alguns cenários que simulam a arrecadação governamental caso essa política fosse adotada no Brasil.

O primeiro cenário envolve a contribuição de todos aqueles que foram formados em instituições públicas de ensino superior e ganhavam, em 2009, salário mensal maior que R\$ 1.434,60. Seriam cerca de 1.500.000 graduados e 290.000 pós-graduados (mestres ou doutores) que atenderiam àquelas características. Seriam arrecadados com esses potenciais contribuintes cerca de R\$ 900 milhões, representando aproximadamente 5,3% das transferências governamentais efetuadas ao conjunto das universidades públicas em análise.

Em consonância com um dos princípios do empréstimo condicionado à renda futura, segundo o qual somente pessoas com determinado patamar de renda fazem a contribuição, foi construído outro cenário, em que profissionais graduados pelas IESpu e com salário mensal acima de R\$ 10.000,00 fariam a contribuição. Nesta simulação, aproximadamente 78 mil graduados e 33 mil pós-graduados atendiam às características, e, caso fosse adotada a contribuição de aproximadamente R\$ 340,00 mensais por cada ex-aluno, seriam arrecadados cerca de R\$ 417 milhões em favor das instituições de ensino superior públicas.

O último cenário foi construído apenas com estudantes formados em anos recentes (2007-2009) por instituições públicas. Considerando que os ex-alunos devessem contribuir com aproximadamente 8% (cerca de R\$ 4.000,00) das

transferências governamentais para manter um aluno em uma IESpu, os primeiros a contribuir seriam os profissionais recém pós-graduados. Eles fariam suas contribuições no ano de 2009, sendo arrecadados aproximadamente R\$ 6 milhões por ano com esses ex-alunos. Este valor cresceria em progressão aritmética de razão igual a R\$ 6 milhões por 7 anos, até 2016, quando se atingiriam cerca de R\$ 42 milhões de arrecadação anual, e os primeiros contribuintes cessariam suas arrecadações.

No caso dos profissionais com graduação, seu rendimento atingiria o salário médio de aproximadamente R\$ 2.500,00, que caracterizaria capacidade contributiva no ano 2012. Estes profissionais contribuiriam com cerca de R\$ 20 milhões anuais a partir de 2012, por 14 anos. A arrecadação cresceria em progressão aritmética com razão igual a R\$ 20 milhões, alcançando R\$ 280 milhões em 2026, quando os primeiros deixariam de fazer a contribuição. O valor conjunto seria de aproximadamente R\$ 320 milhões.

O valor arrecadado com tal política pode ser considerado baixo quando se faz frente aos cerca de R\$ 17 bilhões de transferência que os governos, municipais, estaduais e federal, fizeram para as universidades no ano de 2008. Contudo, o montante arrecadado está baseado na participação dos alunos arcando com apenas 8% das transferências governamentais. Caso essa política fosse implementada de fato, ela poderia ser desenhada para cobrir uma porcentagem maior dos custos, semelhante à porcentagem de outros países, por exemplo.

A adoção dessa política, ou mesmo o início do debate acerca do financiamento do ensino público superior compartilhado, podem sinalizar que o ensino superior público totalmente gratuito não deve permanecer por muito tempo no Brasil, e que a sociedade, por sua vez, deve começar a discutir e entender que as instituições de ensino superior públicas devem passar por reformas a fim de diminuir as iniquidades a elas associadas e, ainda, expandir o número de vagas para contribuir no cumprimento das metas do governo para a educação superior no País.

REFERÊNCIAS

ALI, A. I.; SEIFORD, L. M. Translation invariance in data envelopment analysis. **Operations Research Letters**, 9, p.403-405, 1990.

ARORA, A. **The increasing costs of higher education to parents and students in India**: a policy study on cost recovery and access. SUNY at Buffalo PhD dissertation, 2000.

AZEVEDO, E. M.; SALGADO P. Universidade pública deve ser grátis para quem pode pagar? **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v.66, n.1, jan./mar. 2012.

BANKER, R. D.; CHARNES, A.; COOPER, W. W. Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. **Management Science**, Hanover, v.30, n.9, p.1.370-1.382, 1984.

BARR, N. **The welfare state as piggy bank**. Oxford: Oxford University Press, 2001.

BELLONI, J. A. **Uma metodologia de avaliação da eficiência produtiva de universidades federais brasileiras**. 2001. Tese (Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

BENHABIB, J.; SPIEGEL, Mark M. The role of human capital in economic development: evidence from aggregate crosscountry Data. **Journal of Economics**, v.34, n.2, p.143-173, October, 1994.

BILS, M.; KLENOW, P. Does Schooling Cause Growth? **American Economic Review**, Nashville, v.90, n.5, p.1.160-1.183, 2000.

CAMERON, A. C.; TRIVEDI, P. K. **Microeconometrics**: methods and applications. Cambridge United Kindow: Cambridge University Press, 2005.

CASTRO, J. A. de; CORBUCCI, P. R. Subsídios para o debate sobre o financiamento da educação superior no Brasil. **Políticas sociais** - acompanhamento e análises, Brasília, n.8, fev. 2004.

CAVES, D. W.; CHRISTENSEN, L. R.; DIEWERT, W. E. The economy theory of index numbers and the measurement of input, output and productivity. **Econometrica**, v.50, n.6, p.1.393-1.414, 1982.

CHAPMAN, B. Conceptual issues and the Australian experience with income contingent charging for higher education. **The Economic Journal**, v.107, n.42, p.1.178-1.193, 1997.

CHAPMAN, B. Income Contingent Loans for higher education: international reforms. **Handbook of the economics of education**, v.25, c.25, p.1.437-1.500, 2006.

CHAPMAN, B.; GREENWAY, D. Learning to live with loans? International policy transfer and funding of higher education. **The World Economy**, v.29, n.1, p.1.057-1.075, 2006.

CHAPMAN, B.; RYAN, C. Income contingent financing of student higher education charges: assessing the Australian innovation. **The Welsh Journal of Education**, v.11, n.1, p.64-81, 2002.

CHAPMAN, B.; RYAN, C. The access implications of income contingent charges for higher education: lessons from Australia. **Economics of Education Review**, v.24, n.5, p.491-512, 2005.

CHARNES, A.; COOPER, W. W.; RHODES, E. Measuring the efficiency of decision making units. **European Journal of Operational Research**, v.2, p.429-444, 1978.

CHIA, T. T. **Returns to higher education in Australia**. PhD. thesis. Economics Program, Research School of Social Sciences. Canberra: Australian National University, 1990.

COOPER, W. W.; SEIFORD, L. M.; TONE, K. **Data envelopment analysis: a comprehensive text with models, applications, references and DEA - solver software**. Boston: Kluwer Academic Publishers, 2000.

COSTA, E. M.; RAMOS, F. de S.; SOUZA, H. R. **Mensuração de eficiência produtiva das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES)**. XV Prêmio do Tesouro Nacional, 2010. (2.º lugar).

COUNCIL ON HIGHER EDUCATION. The Impact of Changing Funding Sources on Higher Education Institutions in South Africa. **Higher Education Monitor**, n.4, 2006.

EICHER, J. C. The Financing of Education: an Economic Issue? **European Journal of Education**, v.35, n.1, p.33-44, 2000.

EICHER, J. C.; CHEVAILLIER, T. Rethinking the Financing of Post-Compulsory Education. **Higher Education in Europe**, v.17, n.1, p.6-32, 1992. Reprinted in **Higher Education in Europe**, v.27, n.1-2, p.69-88, 2002.

FAÇANHA, L. O; MARINHO, A. **Instituições de ensino superior governamentais e particulares: avaliação comparativa de eficiência**. Brasília: IPEA, 2001. (Texto para discussão, n.813). Disponível em: <<http://www.ipea.gov.br>>. Acesso em: 4 jun. 2012.

FARE, R.; GROSSKOPF, S. **Intertemporal production frontiers: with dynamic DEA**. Boston: Kluwer Academic Publishers, 1996.

FARRELL, M. J. The measurement of productive efficiency. **Journal of the Royal Statistical Society**, v.120, n.3, p.253-281, 1957.

FERREIRA C. M. de C.; GOMES, A. P. **Introdução à análise envoltória de dados, teorias, modelos e aplicações**. São Paulo: Editora UFV, 2009.

FRIEDMAN, M. The Higher Schooling in America, **The Public Interest**, n.11, p.108-112, 1968.

FRIEDMAN, M.; FRIEDMAN, R. **Free to Choose: a personal statement**. London: Secker and Warburg, 1980.

HANUSHEK, E. A.; WOEMANN, L. Education and Economic Growth. **Economic of Education**, Amsterdam: Elsevier, 2010.

HECKMAN, J.; KLENOW, P. **Human capital policy**. Chicago: IL, University of Chicago, 1997. Mimeo.

JOHNSTONE, B. An International Perspective on the Financial Fragility of Higher Education Institutions and Systems. In: Martin, James; James E. Samuels; (Associates Eds.). **Turnaround: leading stressed colleges and universities to excellence**. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, p.31-48, 2009.

JOHNSTONE, B. Challenges of financial austerity: imperatives and limitations of revenue diversification in higher education. **The Welsh Journal of Education**, v.11, n.1, p.18-36, 2002. (Special International Issue edited by M. Woodhall).

JOHNSTONE, B. Cost sharing in higher education: tuition, financial assistance, and accessibility in comparative perspective. **Czech Sociological Review**, v.39, n.3, p.351-374, 2003.

JOHNSTONE, B. Cost-Sharing and the Cost-Effectiveness of Grants and Loan Subsidies to Higher Education. In: TEXEIRA, Pedro; BRUCE, Johnstone; MARIA JOAO, Rosa; VOSSENSTEYN, Hans (Eds.). **Cost-Sharing and Accessibility in Western Higher Education: a fairer deal?** Dordrecht the Netherlands: Springer, 2006.

JOHNSTONE, B. Financing the American Public Research University: lessons from an international perspective. In: GEIGER, R. L.; CAROL, L. Colbeck; ROGER, L. Williams; CHRISTIAN, K. Anderson (Eds.). **Future of the American Public Research University**. Rotterdam: Sense Publishers, p.55-69, 2007.

JOHNSTONE, B. Higher education and those 'out-of-control costs'. In: P. Altbach, P. Gumport; B. Johnstone (Eds.). **In defense of american higher education**. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2001. p.144-180.

JOHNSTONE, B. **Sharing the costs of higher education**: student financial assistance in the United Kingdom, the Federal Republic of Germany, France, Sweden, and the United States. New York: The College Board, 1986.

JOHNSTONE, D. B.; AEMERO, A. **The applicability for developing countries of income contingent loans or graduate taxes, with special consideration of an Australian HECS-type income contingent loan program for Ethiopia**. The International Comparative Higher Education Finance and Accessibility Project. Buffalo, NY, 2001.

KLENOW, P.; ANDRE, R. C. The neoclassical revival in growth economics: has it gone too far? In: BEM, S. Bernanke; ROTEMBERG, Julio J. (Eds. NBER). **Macroeconomics Annual Cambridge**. MA: MIT Press, 1997.

KRUEGER, A. B. Experimental estimates of education production functions. **Quarterly Journal of Economics**, n.104, p.497-532, 1999.

KRUEGER, A. B.; LINDAHL, M. Education for Growth: Why and for Whom? **NBER working paper, 7591**, 2000.

LEIVA, A. El financiamiento estudiantil para la educacion superior. **Cobecion Ideas**, Santiago: Fundacion Chile, v.3, n.21, 2002.

LUCAS, R. On the mechanics of economic development. **Journal of Monetary Economics**, v.22, p.3-42, 1988.

MAITI, P. World view: expansion without funding, **The Times Higher Education Supplement**, October 5, 2001.

MALMQUIST, S. Index numbers and indifference curves. **Trabajos de Estadística**, v.4, n.1, p.209-242, 1953.

MANCIBO, D. Reforma universitária: reflexões sobre a privatização e a mercantilização do conhecimento. **Educação e Sociedade**, Campinas, SP, v.25, n.88, p.845-866, out. 2004. (Número especial).

MARSHALL, A. **Principles of economics**. Londres: MacMillan, 1890.

McMAHON, W. W. **Higher learning, greater good**: the private and social benefits of higher education. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press, 2009.

McPHERSON, M. S.; SCHAPIRO, M. O. US Higher Education Finance. **Handbook of the economics of education**, C.24, p.1.404-1.432, 2006.

MINCER, J. **Schooling, experience and earnings**. New York: Columbia University Press, 1974. (for NBER).

MORETTI, E. Workers' education, spillovers and productivity: evidence from plant-level production functions, **American Economic Review**, v.94, n.3, p.656-690, 2004.

MUSGRAVE, R.; MUSGRAVE, P. **Finanças públicas**: teoria e prática. São Paulo: Campus/EDUSP, 1980.

NELSON, R. R.; PHELPS, E. S. Investment in humans, technological diffusion, and economic growth, **American Economic Review**, v.65, n.2, p.69-75, 1966.

NEVES, C. E. B.; RAIZER, L.; FACHINETTO, R. F. Acesso, expansão e equidade na educação superior: novos desafios para a política educacional brasileira. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 9, n.17, jan./jun., p.124-157, 2007.

PALACIOS, M. Investing in human capital: a capital markets approach to higher. **Education Funding Cambridge University Press**, Cambridge, 2004.

ROMER, P. M. Endogenous Technological Change, **Journal of Political Economy**, v.98, n.5, October, part II, S71-S102, 1990.

SALMI, J.; HAUPTMAN A. Innovations in Tertiary Education Financing: a comparative evaluation of allocation mechanisms. **A presentation at the IREDU conference on "Economics of Education**, June, Dijon, 2006.

SANYAL, B. C.; MARTIN, M. Financing higher education: international perspectives: in guni, higher education in the world 2006. **Series of social commitment of universities I**, Palgrave Macmillan, 2006.

SCHWARTZMAN, J. A revolução silenciosa do ensino superior. In: DURHAM, E.; SAMPAIO, H. **O ensino superior em transformação**. Núcleo de Pesquisas sobre Educação Superior. São Paulo: USP, 2001. p.13-30.

SCHWARTZMAN, J. O financiamento do ensino superior no Brasil e algumas ilações para a América Latina. Contribution for the paper: Rivero, L. *et al.*, 2008. "Retos y dilemas del financiamiento de la educación superior en América Latina y el Caribe". In: Didricksson, A. (Coord.). **Proyecto tendencias de la educación superior en América Latina**. Caracas: IESALC-UNESCO, 2008.

SCHWARTZMAN, S. Universities and the transformation of society in Brazil paper prepared for the research project on the role of universities in the transformation of societies. **The Centre for Higher Education Research and Information (CHERI) of the UK Open University and the Association of Commonwealth Universities (ACU)**, 2003.

SOUZA, H. R.; RAMOS, F. S. Performance evaluation in the public sector: na application of efficiency measures to brazilian federal higher education institutions. **Tenth World Productivity**, p.430-450, 1997.

VENNIKER, R. Social returns to education: a survey of recent literature on human capital externalities, CPB. **Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis Report**, 00/1, 2001.

WOODHALL, M. Financing higher education: old challenges and new messages. **Journal of Higher Education in Africa**, v.1, n.1, p.78-100, 2003.

WOODHALL, M. Student loans in developing countries: feasibility, experience and prospects for reform. **Higher Education**, v.23, n.4, p.347-56, 1992.

YELLAND, R. On the edge: securing a sustainable future for higher education. Report of the oecd/imhe-hefce project on financial management and governance of higher education institutions. Education Working, **Paper**, n.7, 2007.

Documentos consultados

BRASIL. Diário da Câmara dos Deputados - SUP. A ao N.º 21 de 1.º de fevereiro de 2007. Disponível em: <http://imagem.camara.gov.br/Imagem/d/pdf/DCD01FEV2007SUP_A.pdf#page=29>. Acesso em: 1.º fev. 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. O PNE 2011-2020 - Metas e Estratégias.

BRASIL. Ministério da Fazenda. Gasto social do governo central: 2001 e 2002. Brasília: [s.n.], 13 de novembro de 2003. Disponível em: <<http://www.fazenda.gov.br>>. Acesso em: 07 jun. 2012.

INTERNATIONAL Comparative Higher Education Finance and Accessibility Project. Higher Education Finance and Cost Sharing in Australia; Higher Education Finance and Cost Sharing in Brazil; Higher Education Finance and Cost Sharing in China; Higher Education Finance and Cost Sharing in India; Higher Education Finance and Cost Sharing in South Africa; Higher Education Finance and Cost Sharing in United States, Buffalo, New York, 2007. Disponível em: <http://gse.buffalo.edu/org/intHigherEdFinance/files/Country_Profiles>. Acesso em: 07 nov. 2012.

NAKANE, M. I. **Jornal do Campus**, São Paulo: Opinião, edição 375, nov. 2010. Entrevista concedida. Disponível em: <<http://www.jornaldocampus.usp.br/index.php/2010/11/a-educacao-superior-deve-ser-oferecida-mediante-pagamento-de-mensalidade/>>. Acesso em: 13 jul. 2011.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT
(OECD) Economic Survey of Brazil 2005: Better Targeting Government Social Spending. Paris, France: OECD, 2004.

PANIZZI, W. A educação é bem público. **Jornal da Ciência**, São Paulo, 22 dez. 2003. Disponível em: <<http://www.jornaldaciencia.org.br/Detalhe.jsp?id=15134>>. Acesso em: 26 fev. 2011.

SCHONS, S. **Proposta de emenda à Constituição**: PEC 217/2003. Disponível em: <www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=148603>. Acesso em: 21 mar. 2012.

SEMINÁRIO INTERNACIONAL UNIVERSIDADE XXI. **Novos caminhos para a educação superior**. Brasília, 25-28 nov. 2003. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.brz/download/texto/me000693>>. Acesso em: 07 set. 2011.

APÊNDICES

APÊNDICE DO CAPÍTULO 3

APÊNDICE DO CAPÍTULO 3

Teste das médias de renda *per capita* dos alunos de graduação (18-24 anos) das instituições públicas e privadas

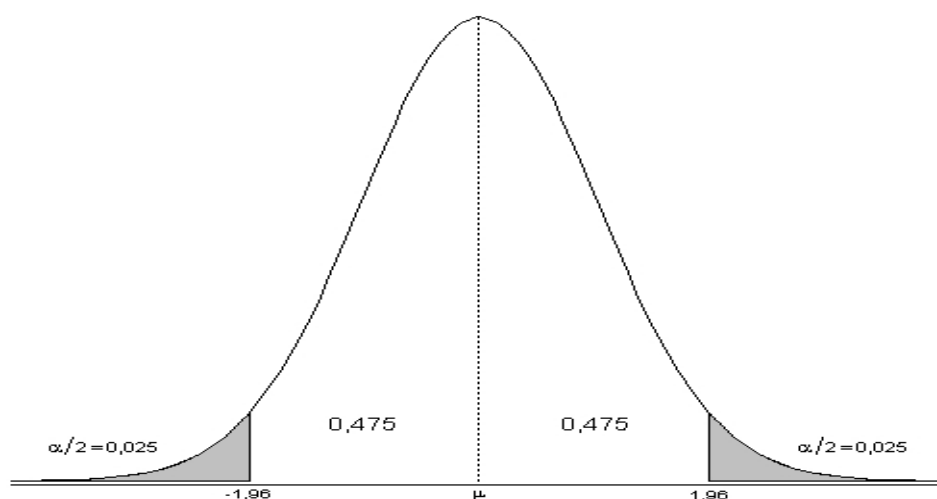
Foram conduzidos os testes de médias de renda para verificar se são diferentes

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \quad \text{X} \quad H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

$$\alpha = 0,05$$

$$Z_0 = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{\sigma^2_1}{n_1} + \frac{\sigma^2_2}{n_2}}} = \frac{(1145,47 - 1184,81) - 0}{\sqrt{\frac{(1159,83)^2}{842654} + \frac{(1160,01)^2}{2271169}}} = - 22,26$$

FIGURA 1 - REGIÃO CRÍTICA DO TESTE PARA RENDA DOS ESTUDANTES DE GRADUAÇÃO DE IES PÚBLICAS E PRIVADAS



Rejeita-se H_0 ao nível $\alpha = 0,05$. Logo, as médias são diferentes.

Outras possíveis iniquidades no acesso ao ensino superior brasileiro estão relacionadas a: etnia, região e gênero.

Em termos regionais, especula-se que as Regiões Norte e Nordeste têm acesso significativamente inferior quando comparadas com as Regiões Sul e Sudeste. Estimativas da PNAD de 2009 mostram que existiam no Brasil, em 2009, 23.034.321 jovens entre 18 e 24 anos, sendo que 3.324.118 deles estavam matriculados no ensino terciário, apresentando uma taxa líquida média de aproximadamente 14,4%. No entanto, é possível verificar que essa taxa varia de acordo com a região. Conforme a tabela 1, as Regiões Norte e Nordeste são as que apresentam menor taxa líquida de matrícula no ensino superior.

TABELA 1 - PERCENTUAL DE MATRÍCULAS LÍQUIDAS (18-24 ANOS) DE ACORDO COM A REGIÃO

REGIÃO	MATRICULADOS NO ENSINO SUPERIOR	TOTAL DE JOVENS	PORCENTAGEM
Norte	23.685	2.034.061	11
Nordeste	636.177	6.898.559	9
Sudeste	1.563.075	9.275.528	17
Sul	597.795	3.120.219	19
Centro-Oeste	303.386	1.698.215	18

FONTE: Microdados da PNAD 2009

NOTA: Elaboração do autor.

Percebe-se que há diferença no acesso de acordo com a região. Enquanto a Região Nordeste apresentava uma taxa líquida de 9%, a Região Sul apresenta uma taxa de 19%.

Outra possível fonte de desigualdade no acesso ao ensino superior é a etnia. Acredita-se que os jovens afrodescendentes têm menor acesso quando comparados aos seus pares brancos. Conforme a tabela 2, é possível visualizar as diferenças nas taxas de matrículas líquidas de acordo com as diferentes etnias. Os jovens amarelos são os que têm maiores taxas líquidas de matrícula no ensino superior, seguidos pelos brancos. Os afrodescendentes e pardos são os que apresentam as menores taxas de matrículas, 7% e 8% respectivamente.

TABELA 2 - PORCENTAGEM DE MATRÍCULAS DE JOVENS, ENTRE 18-24 ANOS, SEGUNDO A ETNIA

ETNIA	POPULAÇÃO	MATRICULADOS NO ENSINO TERCIÁRIO	PORCENTAGEM
Indígena	50.337	4.426	9
Branca	1.070.184	2.282.877	21
Negra	1.619.365	116.883	7
Amarela	89.636	26.599	30
Parda	1.056.060	893.333	8
TOTAL	23.026.582	3.324.118	14

FONTE: Microdados da PNAD – 2009

NOTA: Elaboração do autor.

Uma outra possível fonte de iniquidade no acesso ao nível superior está associada ao gênero: alguns países, mesmo que desenvolvidos, registravam diferenças significativas de acesso entre mulheres e homens, geralmente com a diferença em favor destes últimos. Por exemplo, no Japão, em 2000, a taxa de matrículas para homens era de 47%, enquanto para mulheres era de 30%. Na Turquia, nesse mesmo ano, a taxa líquida para homens era de 26%, enquanto para mulheres era de 17%.

No Brasil, a diferença de gênero é em favor das mulheres. Dados de 2009 apontam que, no geral, elas têm maiores taxas líquidas de matrícula do que os homens (tabela 3). Enquanto aquelas representavam cerca de 58% dos alunos matriculados, estes últimos representavam cerca de 42%.

TABELA 3 - TAXA DE MATRÍCULA PARA JOVENS DE 18-24 ANOS SEGUNDO O GÊNERO

GÊNERO	POPULAÇÃO	MATR. ENSINO TERCIÁRIO	PORCENTAGEM
Mulher	11.504.688	1.915.190	16,65
Homem	11.529.633	1.408.928	12,22
TOTAL	23.034.321	3.324.118	14,43

FONTE: Microdados da PNAD (2009)

NOTA: Elaboração do autor.

As iniquidades, portanto, aparecem em termos de região e etnia. Atribui-se que as IES públicas podem corrigir as distorções acima elencadas, por exemplo, matriculando proporções equivalentes de pessoas de diferentes raças, ou matriculando proporcionalmente mais alunos nas Regiões Norte e Nordeste.

Distribuição de resposta do questionário socioeconômico do Enade

TABELA 4 - QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO DO ENADE

CURSO	NÃO RESPONDIDO	RESPONDIDO	TOTAL	NÃO RESPONDIDO (%)	RESPONDIDO (%)
Administração	1.2161	5.077	17.238	70,55	29,45
Agronomia	513	304	817	62,79	37,21
Arquitetura e Urbanismo	4.169	10.981	15.150	27,52	72,48
Arquivologia	20	8	28	71,43	28,57
Biblioteconomia	113	42	155	72,90	27,10
Biologia	17.365	21.056	38.421	45,20	54,80
Biomedicina	620	221	841	73,72	26,28
Ciências Contábeis	3.282	768	4.050	81,04	18,96
Ciências Econômicas	1.014	337	1.351	75,06	24,94
Ciências Sociais	3.784	3.005	6.789	55,74	44,26
Computação e Informática	27.926	23.981	51.907	53,80	46,20
Comunicação Social	5.471	982	6.453	84,78	15,22
Design	886	206	1.092	81,14	18,86
Direito	7.023	2.549	9.572	73,37	26,63
Educação Física	6.476	1.584	8.060	80,35	19,65
Enfermagem	2.974	758	3.732	79,69	20,31
Engenharia (grupo I)	5.475	10.906	16.381	33,42	66,58
Engenharia (grupo II)	8.557	18.254	26.811	31,92	68,08
Engenharia (grupo III)	3.248	7.495	10.743	30,23	69,77
Engenharia (grupo IV)	2.324	5.783	8.107	28,67	71,33
Engenharia (grupo V)	1.040	1.020	2.060	50,49	49,51
Engenharia (grupo VI)	9.959	7.771	17.730	56,17	43,83
Engenharia (grupo VII)	4.450	4.519	8.969	49,62	50,38
Engenharia (grupo VIII)	1.991	2.070	4.061	49,03	50,97
Farmácia	1.169	660	1.829	63,91	36,09
Filosofia	3.953	4.180	8.133	48,60	51,40
Física	3.244	4.562	7.806	41,56	58,44
Fisioterapia	1.838	649	2.487	73,90	26,10
Fonoaudiologia	151	63	214	70,56	29,44
Geografia	8.410	10.040	18.450	45,58	54,42
História	9.098	17.209	26.307	34,58	65,42
Letras	26.458	27.090	53.548	49,41	50,59
Matemática	13.684	13.995	27.679	49,44	50,56
Medicina	249	90	339	73,45	26,55
Medicina Veterinária	507	300	807	62,83	37,17
Música	158	38	196	80,61	19,39
Nutrição	1.150	250	1.400	82,14	17,86
Odontologia	460	251	711	64,70	35,30
Pedagogia	26.986	69.785	96.771	27,89	72,11
Psicologia	1.552	339	1.891	82,07	17,93
Química	4.279	10.401	14.680	29,15	70,85
Secretariado Executivo	341	115	456	74,78	25,22
Serviço Social	1.784	741	2.525	70,65	29,35
Teatro	97	20	117	82,91	17,09
Terapia Ocupacional	96	35	131	73,28	26,72
Turismo	1.610	305	1.915	84,07	15,93
Zootecnia	288	68	356	80,90	19,10
TOTAL	238.403	290.863	529.266	45,04	54,96

FONTE: Enade

Regressão Logística Multinomial completa

TABELA 5 - REGRESSÃO LOGÍSTICA MULTINOMIAL COMPLETA

				continua
CURSO	RISCO DE ESCOLHA	ERRO PADRÃO	P> z	
Administração				
Segundograu	2.29	.0724921	0.000	
Paisensup	1.77	.0791455	0.000	
Maensup	1.61	.0689174	0.000	
Etnia	1.30	.0407661	0.000	
Direito				
Segundograu	3.42	.1521784	0.000	
Paisensup	2.49	.13324	0.000	
Maensup	2.24	.1163306	0.000	
Etnia	1.22	.0538314	0.000	
Medicina Veterinária				
Segundograu	7.30	1.076.548	0.000	
Paisensup	3.23	.4367599	0.000	
Maensup	3.49	.4640061	0.000	
Etnia	1.04	.1311305	0.719	
Odontologia				
Segundograu	5.48	.8413651	0.000	
Paisensup	3.27	.4900837	0.000	
Maensup	3.11	.458531	0.000	
Etnia	1.34	.1929471	0.037	
Matemática				
Segundograu	0.97	.0223934	0.285	
Paisensup	1.01	.0386921	0.613	
Maensup	1.48	.0472076	0.000	
Etnia	1.03	.0197698	0.055	
Comunicação Social				
Segundograu	3.41	.248162	0.000	
Paisensup	3.38	.2703009	0.000	
Maensup	2.50	.1974651	0.000	
Etnia	1.49	.1106148	0.000	
Letras				
Segundograu	1.14	.0197047	0.000	
Paisensup	1.21	.033922	0.000	
Maensup	1.52	.0373726	0.000	
Etnia	1.01	.0149083	0.464	
Medicina				
Segundograu	1.25	4.209.569	0.000	
Paisensup	4.31	1.036.641	0.000	
Maensup	3.97	.9471799	0.000	
Etnia	0.81	.1787413	0.328	
Ciências Econômicas				
Segundograu	3.59	.4277983	0.000	
Paisensup	2.49	.3427245	0.000	
Maensup	2.09	.2897359	0.000	
Etnia	1.18	.1396582	0.140	

TABELA 5 - REGRESSÃO LOGÍSTICA MULTINOMIAL COMPLETA

				continua
CURSO	RISCO DE ESCOLHA	ERRO PADRÃO	P> z	
Física				
Segundograu	1.74	.0591862	0.000	
Paisensup	1.89	.0885185	0.000	
Maensup	2.22	.0947601	0.000	
Etnia	0.87	.0274922	0.000	
Química				
Segundograu	1.56	.0372007	0.000	
Paisensup	1.59	.0556475	0.000	
Maensup	1.83	.0582142	0.000	
Etnia	1.30	.029067	0.000	
Biologia				
Segundograu	1.54	.0280016	0.000	
Paisensup	1.73	.0458593	0.000	
Maensup	2.34	.0555342	0.000	
Etnia	1.21	.0203151	0.000	
Agronomia				
Segundograu	3.08	.382497	0.000	
Paisensup	2.07	.3202229	0.000	
Maensup	2.58	.3718777	0.000	
Etnia	0.78	.0919296	0.036	
Psicologia				
Segundograu	2.80	.3346019	0.000	
Paisensup	2.14	.3196781	0.000	
Maensup	2.12	.3041809	0.000	
Etnia	1.41	.1722402	0.005	
Farmácia				
Segundograu	3.02	.2531229	0.000	
Paisensup	1.67	.1836701	0.000	
Maensup	2.27	.228952	0.000	
Etnia	1.38	.1181959	0.000	
Arquitetura e Urbanismo				
Segundograu	4.20	.1040315	0.000	
Paisensup	3.71	.1040786	0.000	
Maensup	3.51	.0945772	0.000	
Etnia	2.11	.0551079	0.000	
Ciências Contábeis				
Segundograu	1.69	.1363215	0.000	
Paisensup	1.16	.1490685	0.236	
Maensup	1.65	.1822222	0.000	
Etnia	1.11	.0843313	0.157	
Enfermagem				
Segundograu	2.01	.1601261	0.000	
Paisensup	1.40	.1666308	0.004	
Maensup	1.93	.2017187	0.000	
Etnia	0.86	.0647167	0.046	
História				
Segundograu	1.48	.0291424	0.000	
Paisensup	1.37	.0426375	0.000	
Maensup	1.59	.0444206	0.000	
Etnia	0.84	.0146911	0.000	

TABELA 5 - REGRESSÃO LOGÍSTICA MULTINOMIAL COMPLETA

CURSO	RISCO DE ESCOLHA	ERRO PADRÃO	continua
			P> z
<i>Design</i>			
Segundograu	3.85	.6238929	0.000
Paisensup	3.58	.6033391	0.000
Maensup	2.87	.4774274	0.000
Etnia	1.68	.2797053	0.002
<i>Fonoaudiologia</i>			
Segundograu	2.28	.625343	0.003
Paisensup	1.64	.6155383	0.181
Maensup	2.49	.8275276	0.006
Etnia	0.80	.2099081	0.407
<i>Nutrição</i>			
Segundograu	2.84	.389857	0.000
Paisensup	2.01	.3490598	0.000
Maensup	2.14	.3533983	0.000
Etnia	1.49	.2114607	0.005
<i>Turismo</i>			
Segundograu	3.99	.5038978	0.000
Paisensup	1.97	.29786	0.000
Maensup	2.50	.3552371	0.000
Etnia	1.11	.1368864	0.366
<i>Geografia</i>			
Segundograu	1.20	.0305987	0.000
Paisensup	1.08	.0455854	0.068
Maensup	1.50	.0539591	0.000
Etnia	0.84	.018421	0.000
<i>Filosofia</i>			
Segundograu	1.77	.0629605	0.000
Paisensup	1.58	.0838584	0.000
Maensup	1.37	.0697401	0.000
Etnia	1.05	.0349527	0.132
<i>Educação Física</i>			
Segundograu	1.80	.1015758	0.000
Paisensup	1.96	.1481035	0.000
Maensup	2.29	.1587828	0.000
Etnia	0.83	.0436416	0.000
<i>Fisioterapia</i>			
Segundograu	3.52	.3058355	0.000
Paisensup	2.60	.2639071	0.000
Maensup	2.17	.2159152	0.000
Etnia	1.31	.1146124	0.001
<i>Serviço Social</i>			
Segundograu	1.76	.1444955	0.000
Paisensup	0.7528	.1205513	0.076
Maensup	1.34	.1679784	0.017
Etnia	0.73	.0553345	0.000
<i>Teatro</i>			
Segundograu	1.21	.6067196	0.695
Paisensup	5.98	3.218.037	0.001
Maensup	4.41	2.322.663	0.005
Etnia	0.80	.3744361	0.645

TABELA 5 - REGRESSÃO LOGÍSTICA MULTINOMIAL COMPLETA

			continua
CURSO	RISCO DE ESCOLHA	ERRO PADRÃO	P> z
Engenharia da Computação			
Segundograu	1.94	.0332255	0.000
Paisensup	2.33	.056084	0.000
Maensup	2.39	.0533481	0.000
Etnia	1.61	.0269891	0.000
Música			
Segundograu	1.94	.6872519	0.061
Paisensup	2.89	1.205.538	0.011
Maensup	2.84	1.136.885	0.009
Etnia	1.15	.4005634	0.672
Zootecnia			
Segundograu	2.12	.5642675	0.005
Paisensup	2.49	.7511216	0.002
Maensup	5.02	141.108	0.000
Etnia	1.18	.3122309	0.510
Terapia Ocupacional			
Segundograu	2.33	.8615203	0.022
Paisensup	1.88	.8658956	0.170
Maensup	3.28	1.361.935	0.004
Etnia	1.28	.4751493	0.501
Ciências Sociais			
Segundograu	2.31	.0948382	0.000
Paisensup	2.46	.1291185	0.000
Maensup	2.20	.1110798	0.000
Etnia	0.81	.0316619	0.000
Biomedicina			
Segundograu	2.06	.305539	0.000
Paisensup	2.97	.5097959	0.000
Maensup	3.07	.5063641	0.000
Etnia	1.33	.1980452	0.054
Engenharia Grupo I			
Segundograu	2.86	.0664024	0.000
Paisensup	3.04	.0880964	0.000
Maensup	2.73	.0754484	0.000
Etnia	1.51	.0354326	0.000
Engenharia Grupo II			
Segundograu	2.35	.044407	0.000
Paisensup	2.92	.0728858	0.000
Maensup	2.58	.0609347	0.000
Etnia	1.75	.0336571	0.000
Engenharia Grupo III			
Segundograu	2.77	.07548	0.000
Paisensup	2.95	.0977404	0.000
Maensup	2.64	.0840024	0.000
Etnia	2.06	.0608376	0.000
Engenharia Grupo IV			
Segundograu	3.37	.1046677	0.000
Paisensup	2.78	.1005317	0.000
Maensup	3.22	.1110963	0.000
Etnia	1.85	.0605995	0.000

TABELA 5 - REGRESSÃO LOGÍSTICA MULTINOMIAL COMPLETA

CURSO	RISCO DE ESCOLHA	ERRO PADRÃO	conclusão
			P> z
Engenharia Grupo V			
Segundograu	3.47	.2471638	0.000
Paisensup	3.20	.2500228	0.000
Maensup	2.50	.1928086	0.000
Etnia	1.95	.1502149	0.000
Engenharia Grupo VI			
Segundograu	2.39	.0632723	0.000
Paisensup	2.32	.0795717	0.000
Maensup	2.30	.0750768	0.000
Etnia	1.76	.0472925	0.000
Engenharia Grupo VII			
Segundograu	2.75	.0935401	0.000
Paisensup	2.47	.1028116	0.000
Maensup	2.80	.1101442	0.000
Etnia	1.68	.0596436	0.000
Engenharia Grupo VIII			
Segundograu	2.25	.1098735	0.000
Paisensup	1.87	.1177273	0.000
Maensup	3.06	.1733528	0.000
Etnia	1.17	.0563308	0.001
Arquivologia			
Segundograu	1.63	127.319	0.530
Paisensup	3.18	2.730.589	0.175
Maensup	6.45	5.274.933	0.023
Etnia	0.91	.6746025	0.899
Biblioteconomia			
Segundograu	1.71	.5804881	0.114
Paisensup	2.07	1.049.846	0.149
Maensup	0.39	.2989909	0.220
Etnia	0.64	.1994708	0.154
Secretariado Executivo			
Segundograu	1.82	.3765601	0.004
Paisensup	2.00	.5941804	0.018
Maensup	0.92	.3050991	0.820
Etnia	0.80	.1546555	0.260

FONTE: Resultados da regressão com base nos dados do Enade

APÊNDICE DO CAPÍTULO 4

APÊNDICE DO CAPÍTULO 4

Classificação das Universidades em Grande, Média e Pequena

A classificação como pequenas, médias e grandes universidades foi de acordo com suas receitas anuais no ano de 2009, seguindo a metodologia do BNDES, conforme a tabela a seguir.

TABELA 1 - CLASSIFICAÇÃO DE EMPRESAS POR TAMANHO, SEGUNDO METODOLOGIA DO BNDES

CLASSIFICAÇÃO BNDES	RECEITA OPERACIONAL BRUTA ANUAL
Microempresa	Menor ou igual a R\$ 2,4 milhões
Pequena empresa	Maior que R\$ 2,4 milhões e menor ou igual a R\$ 16 milhões
Média empresa	Maior que R\$ 16 milhões e menor ou igual a R\$ 90 milhões
Média-grande empresa	Maior que R\$ 90 milhões e menor ou igual a R\$ 300 milhões
Grande empresa	Maior que R\$ 300 milhões

FONTE : Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

As universidades foram classificadas da seguinte forma: aquelas com receitas totais maiores que R\$ 300 milhões foram classificadas como grandes; aquelas com receitas entre R\$ 299 e R\$ 90 milhões foram classificadas como médias, e as demais, com receitas menores que R\$ 90 milhões, foram agrupadas como pequenas. A classificação está apresentada na tabela 2.

TABELA 2 - CLASSIFICAÇÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE ACORDO
COM A METODOLOGIA DO BNDES

continua

SIGLA	RECEITAS (R\$)	PORTE
USP	1.900.238.755	Grande Porte
UFRJ	1.160.545.516	Grande Porte
UNESP	928.363.287	Grande Porte
UNICAMP	793.049.141	Grande Porte
UFMG	685.964.440	Grande Porte
UNB	548.133.419	Grande Porte
UFF	514.473.891	Grande Porte
UFPR	477.720.476	Grande Porte
UFRGS	467.257.694	Grande Porte
UFC	454.343.401	Grande Porte
UFSC	439.651.580	Grande Porte
UFPB	429.994.664	Grande Porte
UFPE	424.380.602	Grande Porte
UFBA	414.343.135	Grande Porte
UFRN	402.667.669	Grande Porte
UNIFESP	350.586.458	Grande Porte
UFSM	334.265.925	Grande Porte
UFPA	333.876.941	Grande Porte
UFU	310.793.798	Grande Porte
UFG	299.216.164	Grande Porte
UFES	230.779.316	Médio Porte
UFMA	207.392.631	Médio Porte
UFV	206.920.504	Médio Porte
UEL	203.529.778	Médio Porte
UFMS	199.529.843	Médio Porte
UFAL	195.622.578	Médio Porte
UFMT	189.309.170	Médio Porte
UFPEL	186.765.264	Médio Porte
UFJF	180.206.954	Médio Porte
UFAM	175.669.088	Médio Porte
UNEB	164.294.443	Médio Porte
UEM	153.705.355	Médio Porte
UFPI	147.373.636	Médio Porte
UFRRJ	134.569.506	Médio Porte
URG	132.917.968	Médio Porte
UNIRIO	132.757.043	Médio Porte
UFCG	127.250.753	Médio Porte
UFS	121.700.906	Médio Porte
UTFPR	119.533.582	Médio Porte
UFSCAR	117.732.272	Médio Porte
UFRPE	115.484.384	Médio Porte
UERJ	111.653.309	Médio Porte
UDESC	102.424.203	Médio Porte
UEA	97.305.494	Médio Porte

TABELA 2 - CLASSIFICAÇÃO DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS DE ACORDO
COM A METODOLOGIA DO BNDES

conclusão		
SIGLA	RECEITAS (R\$)	PORTE
UFTM	79.885.299	Pequeno Porte
UEFS	78.538.958	Pequeno Porte
UNEMAT	75.665.842	Pequeno Porte
UFOP	73.351.766	Pequeno Porte
UEPB	69.182.673	Pequeno Porte
UEMA	67.559.718	Pequeno Porte
UFAC	67.235.698	Pequeno Porte
UECE	66.368.248	Pequeno Porte
UNIOESTE	64.425.395	Pequeno Porte
UEG	63.313.234	Pequeno Porte
UFLA	62.777.087	Pequeno Porte
UNIMONTES	60.608.452	Pequeno Porte
UESB	58.904.533	Pequeno Porte
UEPG	56.766.360	Pequeno Porte
UERN	53.442.246	Pequeno Porte
UEPA	52.396.401	Pequeno Porte
UESC	47.201.870	Pequeno Porte
UENF	46.975.400	Pequeno Porte
UNIR	42.804.544	Pequeno Porte
UPE	42.482.667	Pequeno Porte
UESPI	41.663.556	Pequeno Porte
UFRA	41.278.950	Pequeno Porte
UNIFEI	38.038.986	Pequeno Porte
UEMS	34.483.600	Pequeno Porte
UNIFAP	33.579.349	Pequeno Porte
UFSJ	32.538.952	Pequeno Porte
UFERSA	32.341.431	Pequeno Porte
UNICENTRO	31.981.753	Pequeno Porte
UFRR	31.842.217	Pequeno Porte
UFT	30.389.772	Pequeno Porte
UERGS	25.901.109	Pequeno Porte
UNIFAL-MG	23.151.528	Pequeno Porte
URCA	19.146.897	Pequeno Porte
UEMG	18.486.592	Pequeno Porte
UFVJM	17.102.602	Pequeno Porte
UVA	17.001.374	Pequeno Porte

FONTE: Censo da Educação Superior

NOTA: Elaboração do autor.

ANEXOS

ANEXO DO CAPÍTULO 3

ANEXO DO CAPÍTULO 3

O modelo de regressão logística

Os métodos de regressão têm como objetivo descrever a relação entre uma variável resposta e uma ou mais variáveis explicativas. A distinção do modelo logístico do modelo de regressão linear é que naquele a variável resposta é dicotômica. A regressão logística pode ser representada por:

$$E(Y=1|x) = P(Y=1|x), \text{ pois} \quad (A1)$$

$$E(Y=1|x) = 0 \times P(Y=0|x) + 1 \times P(Y=1|x)$$

Assim como em regressão linear, o interesse aqui é o valor médio da variável resposta condicionado aos valores da variável X , isto é, $E(Y=1|x)$. Existem, contudo, algumas características importantes a serem consideradas. Por exemplo, $E(Y=1|x)$ pertence ao intervalo $[0,1]$, e não ao intervalo $(-\infty, \infty)$ como em regressão linear. Também, a relação entre X e $E(Y=1|x)$ tem a forma de S , lembrando a distribuição logística para modelar $E(Y=1|x)$, a qual tem função de distribuição expressa por:

$$F(x) = \frac{1}{1 + \exp(-x)} = \frac{\exp(x)}{1 + \exp(x)} \quad (A2)$$

Em que para x tendendo a $-\infty$ ou $+\infty$, tem-se $F(-\infty) = 0$ e $F(+\infty) = 1$. A função de densidade de probabilidade $f_X(x)$ associada à $F(x)$ é simétrica e similar à da normal com caudas, contudo mais pesada. Apesar de outras funções de distribuição possuírem as características mencionadas, a função logística tem aplicação disseminada por algumas razões:

- (i) do ponto de vista matemático, é flexível e relativamente fácil de ser utilizada;
- (ii) conduz a interpretações simples.

Assim, considerando um conjunto de variáveis $\mathbf{X} = (X_1, X_2, \dots, X_p)$ e denotando $E(Y=1 | \mathbf{x}) = P(Y=1 | \mathbf{x})$ por $\theta(\mathbf{x})$, segue-se de $F(\mathbf{x})$ que o modelo de regressão logística fica expresso por:

$$\theta(\mathbf{x}) = \frac{\exp(\beta' \mathbf{x})}{1 + \exp(\beta' \mathbf{x})} = \frac{\exp\{\beta_0 + \sum_{k=1}^p \beta_k x_k\}}{1 + \exp\{\beta_0 + \sum_{k=1}^p \beta_k x_k\}} \quad (\text{A3})$$

Em que $\mathbf{x} = (x_1, x_2, \dots, x_p)$ denota o vetor de valores observados das variáveis explanatórias \mathbf{X} , β_0 é uma constante e β_k ($k = 1, \dots, p$) os p parâmetros de regressão. O modelo $\theta(\mathbf{x})$ fornece, portanto, a probabilidade de um indivíduo com valores observados \mathbf{x} apresentar a resposta de interesse. Consequentemente,

$$1 - \theta(\mathbf{x}) = \frac{1}{1 + \exp\{\beta_0 + \sum_{k=1}^p \beta_k x_k\}} \quad (\text{A4})$$

fornece a probabilidade do evento de interesse não apresentar a referida resposta. Observa-se, ainda, que a transformação em $\theta(\mathbf{x})$ e $1 - \theta(\mathbf{x})$ fornece um modelo linear, isto é,

$$\ln\left(\frac{\theta(\mathbf{x})}{1 - \theta(\mathbf{x})}\right) = \beta_0 + \sum_{k=1}^p \beta_k x_k = \beta' \mathbf{x} \quad (\text{A5})$$

Tal transformação é denominada logito, e como a razão entre $\theta(\mathbf{x})$ e $1 - \theta(\mathbf{x})$ define uma *odds*, segue o logito é o logaritmo de uma odd, sendo assim

$$\text{odds} = \frac{\theta(\mathbf{x})}{1 - \theta(\mathbf{x})} = \exp\{\beta' \mathbf{x}\} \quad (\text{A6})$$

Para o cálculo dos efeitos marginais, segue a equação abaixo:

$$\frac{\partial P(A=1|x)}{\partial x_j} = \frac{\partial P(A=1|x)}{\partial x\beta} \cdot \frac{\partial x\beta}{\partial x_j} = \Psi'(x\beta) \cdot \beta_j = \psi(x\beta) \cdot \beta_j \quad (A7)$$

A estimação do vetor de parâmetros β em regressão logística é realizada, em geral, pelo método da máxima verossimilhança. Sendo assim, é necessário construir a função de verossimilhança, que expressa a probabilidade dos dados observados como uma função dos parâmetros desconhecidos. Os estimadores de máxima verossimilhança do vetor β serão os valores que maximizam essa função. Por definição, a função de verossimilhança para um conjunto de n observações independentes ($i = 1, 2, \dots, n$) é expressa pelo produto de suas contribuições individuais, isto é,

$$L(\beta) = \prod_{i=1}^n P(Y = y_i | x_i) \quad (A8)$$

Como para o modelo de regressão logística tem-se de $\theta(x_i)$ que a contribuição das observações em que $y_i = 1$ é dada por $\theta(x_i) = P(Y = 1 | x_i)$, bem como a das observações em que $y_i = 0$ por $1 - \theta(x_i) = P(Y = 0 | x_i)$, segue que:

$$L(\beta) = \prod_{i=1}^n (\theta(x_i))^{y_i} (1 - \theta(x_i))^{1-y_i} \quad (A9)$$

Sendo $y_i = 1$ se a i -ésima observação apresentou a resposta, e 0 caso contrário.

O modelo de regressão logística multinomial

A regressão logística é aplicada em situações nas quais a variável resposta apresenta mais do que duas categorias (politômica), sejam elas nominais ou ordinais. Neste caso, a probabilidade é dada pelo logito generalizado, que é então definido por:

$\text{logit}_{hk} = \ln\left(\frac{\pi_{hk}}{\pi_{hr}}\right)$ para $k = 1, 2, \dots, (r - 1)$, sendo r o número de categorias da variável resposta. Observando que cada logito generalizado é definido a partir da probabilidade de cada categoria sobre a última categoria de resposta. Desse modo, os logits generalizados para uma resposta com três categorias, por exemplo, ficam expressos por:

$$\text{logit}_{h1} = \ln\left(\frac{\pi_{h1}}{\pi_{h3}}\right) \quad \text{e} \quad \text{logit}_{h2} = \ln\left(\frac{\pi_{h2}}{\pi_{h3}}\right)$$

O modelo para esses logits generalizados fica, portanto, expresso por:

$\text{logit}_{hk} = \beta_{0k} + \beta'_k x_{hi}$, $k = 1, 2$ em que k indexa os dois logits generalizados. Para cada logito desse modelo, deve-se notar que existem diferentes interceptos e diferentes conjuntos de parâmetros de regressão β_k .

ANEXO DO CAPÍTULO 4

ANEXO DO CAPÍTULO 4

A metodologia DEA - SBM

O modelo empregado para o cálculo de eficiência foi o DEA com a variante de um modelo aditivo denominado SBM (*Slacks Based Measure*). Os modelos DEA tradicionais, como o CCR (CHARNES, COOPER e RHODES, 1978) e o BCC (BANKER, CHARNES e COOPER, 1984) assumem a hipótese de retornos constantes e variáveis de escala, respectivamente. Além disso, é necessário que determine *a priori* qual o tipo de orientação: insumo ou produto.

Cooper, Seiford e Tone (2000) ressaltam que os modelos aditivos, embora possuam o mesmo conjunto de possibilidades de produção dos modelos DEA tradicionais, têm a vantagem de considerar as "folgas" (excesso de insumo e escassez de produto) simultaneamente na função de produção, logo não havendo necessidade de definir entre os tipos de orientação. Esses modelos trazem a característica de serem invariantes na transformação dos valores negativos em positivos de insumos e produtos no tocante à solução ótima do cálculo da eficiência (ALI; SEIFORD, 1990). Vale destacar que em um modelo BCC orientado ao produto, o modelo será invariante somente em relação aos insumos (o mesmo não ocorre no que concerne ao produto); contudo, em modelos aditivos essa consideração é desnecessária, uma vez que o cálculo da eficiência independe da orientação.

Nos modelos aditivos uma DMU (*decision making unit*) j será eficiente, de acordo com Ahn, Charnes e Cooper (1988), se e somente se j for BCC eficiente. A eficiência derivada do modelo BCC θ^* capta a eficiência de Farrell (técnica), enquanto o índice derivado dos modelos aditivos capta toda a ineficiência identificada simultaneamente nos insumos e produtos. Todavia, os modelos aditivos são incapazes de calcular o grau de ineficiência de uma DMU por meio de um escalar, embora consiga discriminar entre DMUs eficientes e ineficientes. Assim, visando contornar essa limitação, Tone (2001) criou o SBM, que incorpora os aspectos positivos dos modelos aditivos, permite fácil interpretação econômica

e, ademais, nos oferece um escalar que mensura o grau de ineficiência presente nos insumos e produtos. Vale ressaltar que a eficiência mensurada com o SBM sofre a influência do conjunto de referência e é monotonicamente decrescente se houver folgas na função objetivo.

No trabalho, considerar-se-á uma função de produção educacional (FPE) que está sob gestão das universidades. Elas são denominados de DMUs, utilizam a FPE para transformarem m insumos (recursos financeiros e professores) $x_{ij} = (x_{1j} + x_{2j} + \dots + x_{mj}) \in R_+^M$ em s produtos $y_{kj} = (y_{1j} + y_{2j} + \dots + y_{sj}) \in R_+^S$. A tecnologia utilizada é homogênea e é representada no conjunto de possibilidades de produção T :

$$T = \{(x, y) | x \geq X\lambda, y \leq Y\lambda, \lambda \geq 0\}; T \subset R^{M+S} \quad (A10)$$

que corresponde a todas as combinações possíveis de insumos e produtos. É importante destacar que, de acordo com Tone (2001), a condição de não negatividade dos insumos e produtos pode ser relaxada, uma vez que valores negativos podem ser substituídos por pequenos valores positivos. λ , é um vetor não negativo e pode impor restrições semelhantes às presentes no modelo BCC,

isto é, $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$. Assim, para o cálculo da eficiência de uma universidade (j) emprega-se o seguinte modelo de programação fracionária:

$$\begin{aligned} \min \quad \rho^* &= \frac{1 - \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m \frac{s_i^-}{x_{i0}}}{1 + \frac{1}{s} \sum_{k=1}^s \frac{s_k^+}{y_{k0}}} \\ \text{s.a.} \quad x_0 &= X\lambda + s^- \\ y_0 &= Y\lambda + s^+ \\ \lambda &\geq 0, s^- \geq 0, s^+ \geq 0 \end{aligned} \quad (A11)$$

onde s_i^- e s_k^+ representam o excesso de insumos e a escassez de produto, respectivamente. O índice de eficiência, ρ^* , tem uma amplitude entre 0 e 1 e o

numerador, $0 \leq \frac{\sum_{i=1}^m \frac{s_i^-}{x_{i0}}}{m} \leq 1$, pode ser interpretado como a maior redução média que pode ocorrer nos insumos e o denominador, $0 \leq \sum_{k=1}^s \frac{s_k^+}{y_{k0}}$, é a maior expansão média que pode ocorrer no produto. Logo, a DMU será considerada eficiente ($\rho = 1$) se e somente se, s_i^- e s_k^+ forem iguais a zero.

O Índice de Malmquist

Supondo que a função de produção é $y^* = f^0(x)$ no período 0 e $f^1(x)$ no período 1. Cada *input-output* observado é por definição viável no período em questão; sabemos que $f^0(x_0) \geq y_0$ e $f^1(x_1) \geq y_1$. Mas y_1 não pode ser produzido de x_1 no período 0. Similarmente, o produto y_0 não pode ser viável a partir do *input* x_0 no período 1. O cálculo do Índice de Malmquist envolve quatro funções distância da fronteira:

$$D_P^0(X^t, Y^t), D_P^{t+1}(X^{t+1}, Y^{t+1}), D_P^0(X^{t+1}, Y^{t+1}), D_P^{t+1}(X^t, Y^t) \quad (A12)$$

Sendo que

$$D_P^0(X^{t+1}, Y^{t+1}) = \min \left\{ \theta_t \frac{Y^{t+1}}{\theta} \in P^0(X^{t+1}) \right\} \text{ e}$$

$$D_P^{t+1}(X^t, Y^t) = \min \left\{ \theta_t \frac{Y^t}{\theta} \in P^{t+1}(X^t) \right\}$$

O Índice de Malmquist orientação produto é dado por:

$$M_P(X^{t+1}, Y^{t+1}, X^t, Y^t) = \sqrt{\frac{D_P^0(X^{t+1}, Y^{t+1}) \times D_P^{t+1}(X^{t+1}, Y^{t+1})}{D_P^0(X^t, Y^t) \times D_P^{t+1}(X^t, Y^t)}} \quad (A13)$$

e pode ser decomposto no produto de dois fatores⁴⁰:

$$M_P(X^{t+1}, Y^{t+1}, X^t, Y^t) = \sqrt{\left[\frac{D_P^{t+1}(X^{t+1}, Y^{t+1})}{D_P^t(X^t, Y^t)} \right] \left[\frac{D_P^t(X^t, Y^t) \times D_P^{t+1}(X^{t+1}, Y^{t+1})}{D_P^{t+1}(X^t, Y^t) \times D_P^t(X^{t+1}, Y^{t+1})} \right]} \quad (A14)$$

Se $M_P(X^{t+1}, Y^{t+1}, X^t, Y^t) > 1$, então a DMU avaliada apresentou aumentos de produtividade; se $M_P(X^{t+1}, Y^{t+1}, X^t, Y^t) < 1$ a produtividade decresceu.

Metodologia para o cálculo do docente equivalente

Docente-equivalente (FTE) - adaptado da expressão em inglês *full time equivalent*, é o indicador calculado a partir da carga horária semanal total dos docentes de uma IES em relação a um docente em tempo integral e ponderado pelos pesos da titulação do docente (período: 1º semestre de 2005).

TABELA 1 - CARACTERÍSTICAS PARA O CÁLCULO DO DOCENTE EQUIVALENTE

QUALIFICAÇÃO	PESO
Docentes doutores (D)	5
Docentes mestres (M)	3
Docentes com especialização (E)	2
Docentes graduados (G)	1
REGIME	CARGA HORÁRIA
Integral	40
Parcial	20

FONTE: Ministério da Educação

Para o procedimento de cálculo do Docente Equivalente foi tomada como base a Portaria Interministerial MEC/MPOG n.º 22 de 30/04/2007, e decisão TCU n.º 408/2002.

$$\begin{aligned} & (Grad_{INT} * 1 * 1 + Grad_{PAR} * 1 * 0,5) + (Espec_{INT} * 2 * 1 + Espec_{PAR} * 2 * 0,5) + \\ & + (Mest_{INT} * 3 * 1 + Mest_{PAR} * 3 * 0,5) + (Dout_{INT} * 5 * 1 + Dout_{PAR} * 5 * 0,5) \end{aligned} \quad (A)$$

⁴⁰ No trabalho, não foi feita a decomposição do índice.